콤 퓨 터

미래로 가는 정보기술

평양콤퓨터기술대학

외국문도서출판사
주체91

콤퓨터

미래로 가는 정보기술

평양콤퓨터기술대학

외국문도서출판사

차 례

소개

개인용콤퓨터 18
Microsoft Windows 조작체계 20
직결체계에로 24
보급된 응용프로그람들 28

1장. 기술변혁

1.1 정보시대 34
1.2 자료와 정보 40
1.3 직결체계에로 43
1.4 하드웨어와 쏘프트웨어의 기본 47
1.5 개인용콤퓨터로부터 초고속콤퓨터까지 50
1.6 콤퓨터체계의 능력 61
1.7 콤퓨터를 어떻게 리용하는가 66

2장. 쏘프트웨어

2.1 콤퓨터조작체계 89
2.2 Windows의 개념과 전문용어 94
2.3 문서편집쏘프트웨어 105
2.4 직관물쏘프트웨어 113
2.5 표처리쏘프트웨어 117
2.6 자료기지쏘프트웨어 122

3장. 콤퓨터의 내부

3.1 수자장치의 세계로 들어 가 보자 135
3.2 개인용콤퓨터체계의 구성요소 140
3.3 처리소자 154
3.4 처리소자의 설계 157

4장. 정보의 보관과 검색

4.1 대용량기억장치와 파일 171
4.2 자기디스크 176
4.3 파일의 보관 187
4.4 빛디스크 191

5장. 정보의 입출력

5.1 입력장치 201
5.2 출력장치 216
5.3 말단장치들 226

6장. 망과 망작업

6.1 망으로 결합된 세계 234
6.2 자료통신통로 238
6.3 자료통신하드웨어 245
6.4 망 248

7장. 직결체계에로

7.1 인터네트 272
7.2 인터네트열람기 281
7.3 인터네트자원과 응용프로그람 287

8장. 싸이버세계탐험

8.1 인터네트문제 310
8.2 전자상업 314
8.3 전자출판체계 322
8.4 원격근무 328
8.5 Web싸이트작성 332

9장. 정보기술륜리와 콤퓨터의 건전한 사용

9.1 정보기술의 모순 339
9.2 작업장 342
9.3 정보기술에서의 륜리 346
9.4 콤퓨터와 인터네트, 체계보안 356

10장. 개인용콤퓨터작업

10.1 개인용콤퓨터의 체계쏘프트웨어 368
10.2 개인용콤퓨터의 응용쏘프트웨어 373
10.3 응용프로그람들사이의 정보공유 406

11장. 정보체계

11.1 정보와 결심채택 422
11.2 정보체계 428
11.3 자료처리체계와 관리정보체계 433
11.4 결심채택지원체계 436

11.5 전문가체계 441
11.6 지능대행체 443

12장. 기업정보체계의 개발
12.1 체계의 생명주기 451
12.2 체계개발기술과 그의 개념 454
12.3 콤퓨터지원쏘프트웨어공학 460
12.4 원형화 464
12.5 체계변환과 실행 470
12.6 프로그람작성 474

13장. 기술과 사회
13.1 깨우기호출 489
13.2 정보고속도로를 따라서 491
13.3 21세기에 대한 도전 506

매개 절의 자체검사문제에 대한 해답 511

용어해설 514

색인 558

정보기술리용에서 흥미 있는 토막상식

1
어쩔수 없는 스팸 67
콤퓨터의 력사 76

2
쏘프트웨어의 질 91
론문협잡 107

3
전자우편에서의 례절 138
개인용콤퓨터의 소유가 대학의 입학조건으로 되는가 152
한소편콤퓨터 163

4
전자우편의 감시 196

5
MP3파일공유 224

6
인터네트는 모든것을 실지로 변화시키는가 251
개인용콤퓨터의 구매안내 261

7
쿠키와 개인비밀 280
가상대화:통신의 새로운 방법 296
대화실에로의 불청객 299

8
직결통신에서의 미리보기 311
싸이버침입 316
낡은 콤퓨터를 가지고 무엇을 하는가 324
원격근무체계 330

9
인물자료 349
지적소유에 대한 저작권침해 354

10
우리가 보고 듣는것이 진짜인가 가짜인가? 381
시작부터 방조받기 385
가상현실 389
정보시대의 직업 412

11
인터네트상에서 증오싸이트 436

12
정보체계의 협동적발전 458
위법복사쏘프트웨어 463
인터네트내용의 《도덕적려과》 466
가정에 주는 인터네트의 영향 472
로보트와 로보트공학 482

13
작업중에는 적당하지 못한 인터네트의 사용 496
위치계산작업 503

학생에게 주는 안내문

콤퓨터와 정보기술혁명에 참가한 사람들은 모험과 발견의 놀라운 세계에로의 다리인 정보기술분야에로 첫발을 내디딘것으로 된다. 이 책의 내용들을 파악한 다음 콤퓨터에서 약간한 경험을 쌓기만 한다면 정보기술혁명에서 적극적인 역할을 담당할것이다.

- 우선 개인용콤퓨터들과 그와 관련한 제품들의 지적인 소비자로 될것이다.
- 인터네트를 더 잘 리용할수 있게 되고 그를 통하여 많은 자원과 봉사를 받을수 있게 될것이다.
- 직장과 학교에서 콤퓨터와 기술에 대하여 여러가지 대화를 나눌수 있게 될것이다.
- 콤퓨터사용과 정보처리요구상 도움을 줄수 있는 사람들과 더 잘 휩쓸릴것이다.
- 일터와 가정에서 실리를 보장하고 필요한 정보를 얻으며 문화수준을 높이며 자신과 자기 가족들과 친우들을 깜짝 놀라게 하며 시간을 즐겁게 보낼수 있게 하는 많은 쏘프트웨어들과 봉사들에 대하여 알게 될것이다.

정보기술능력을 습득하는것은 일생을 두고 하여야 할 보다 폭 넓은 지식에로의 려행과 더 훌륭한 정보기술응용프로그람들과 호상 대화하는데서 첫 걸음으로 된다.

학 습 방 조

이 책은 Long and Long Companion Web싸이트를 비롯한 폭 넓은 학습방조자료들을 제공한다.

Long and Long Companion Web싸이트

htty://www.prenhall.com/long 으로 되여 있는 The Long and Long Companion Website: CW(Long and Long Companion Web싸이트)는 인터네트에 접속되는 임의의 개인용콤퓨터를 리용하여 접근할수 있는 인터네트싸이트이다. 교과서에서 배운 지식과 실세계를 리해하는데서의 차이를 극복할수 있도록 설계된 이 싸이트는 3개의 기본구성요소를 이루면서 다양한 학습방조를 준다.

- *인터네트 련습.* 《Long and Long Companion》 Web싸이트는 직결체계에 들어 가 풍부한 인터네트련습문제들을 리용하여 인터네트의 자료들을 탐색하게 한다. 이러한 재미 있는 련습문제들은 이 책의 주제들을 더 잘 알도록 해주며 약간한 흥미거리도 알게 해준다.
- *대화식학습안내.* 이 Web싸이트의 학습안내부분은 문제풀이기법을 련마하고 매 장의 리해정도를 가늠할 기회를 준다. 매 장의 학습을 위해 Web싸이트에는 다중선택과 참 혹은 거

짓,정합,시험,질문이 있다. 평가된 성적은 보고서형식으로 즉시 반영된다. 또한 보고서에는 설명이나 암시, 질문에 대한 답과 정확한 답을 가진 질문개요들이 들어 있다.

- *월별 기술갱신*. 인쇄된 책만으로는 빠른 기술발전을 따라 가지 못한다. 이 Web싸이트 의 월별 기술갱신(Monthly Technology Update)부분은 이 기술적간격에 다리를 놓아준다. 매달 프로그람작성자들은 Companion Web싸이트에 장별 갱신을 발표한다. 월별 갱신에서는 지난 달에 일어 난 중요한 기술적사건들의 개요도 포함시킨다.

콤퓨터에 의한 직결원격학습체계

이 책의 9판과 결합된 직결원격학습체계는 Companion Website에 2개의 인기 있는 인터네트가동기반인 Blackboard와 WebCT상에서 리용할수 있다. 이것과 또 다른 견습실(Prentice Hall)의 직결과정안은 cms.prenhall.com/blackboard와 cms.prenhall.com/webct에서 찾을수 있다. 이런 싸이트들은 원격학습체계를 통하여 콤퓨터숙련과정을 거치거나 직결학습체계에 의한 교실에서 공부하는것과 같은 체험을 쌓도록 해준다. 다시 말해서 Blackboard나 WebCT Computers에 등록가입하고 강의하는 사람과 강의 받는 사람이 호상 대화할수 있도록 인터네트에 페지를 설정해 놓고 장의 개요를 료해하고 과정안내용에 대한 리해정도를 평가하며 직결체계토론그룹에 참가하여 시험을 치고 수업정보(례하면 시간표, 숙제 등)를 얻을수 있으며 성적도 알수 있다.

이 책의 9판은 또한 CourseCompass라고 부르는 견습실(Prentice Hall)의 개별과정안 배달가동기반에서 쓸수 있다. CourseCompassTM은 Blackboard에 의하여 강화된 동적대화형직결식과정안관리도구이다. 이 흥미 있는 제품은 이 책의 9판으로부터 리용하기 쉬운 대면부로 배울수 있게 한다. 이 도구를 가지고 교수들과 동료대학생들과 대화할수 있으며 강의자가 지정한 강의내용, 연구과제, 자체 시험들을 칠수 있다.

인간과 콤퓨터 그리고 미래

경제학자나 사회활동가, 정치가, 변호사, 무용가, 회계원, 콤퓨터전문가, 판매관리자가 되려고 하든 혹은 다른 직업으로 발전하든 관계없이 누구든지 이 과정을 통하여 얻는 지식은 대단히 유익하다는것을 알게 될것이다. 과정안 기록과 이 책을 잘 건사하면 앞으로 다른 과정안이나 자기 직업에서 유익한 참고로 될것이다.

비록 우리 주위에 콤퓨터들이 많이 있다 할지라도 그것들은 정보기술이라는 빙산의 일각에 불과하다. 지금 사람들은 요람기에 있는 정보기술시대에 들어 서고 있다. 이 책의 매 페지는 콤퓨터와 정보기술이 현재 생활하고 일하는 오늘의 시대를 어떻게 더 훌륭한 시대로 만들고 있는가 하는 리해에 한걸음 더 가깝게 해주는 학습기회를 제공할것이다.

교수자에게 주는 안내문

전형의 변화

규칙은 변하고 있다. 우리가 결정하는 기준, 일하는 방법, 지어 우리가 하고 있는 일조차 극적으로 변하고 있다. 거대한 능력을 가진 개인용콤퓨터들이 인터네트를 통하여 세계 어디에나 갈수 있다. 개인용콤퓨터의 능력과 매개 인터네트자원들의 증대는 콤퓨터작업과 정보기술의 발전을 계속 고무추동하면서 그의 변화속도를 가속시킨다. 련결되여 있는 개인용콤퓨터로 사람들은 모든 일을 다할수 있다. 즉 직결체계를 리용하여 어느 한 초대규모 상업중심지에서 물건을 살수 있으며 빠리에 있는 루브르박물관으로부터 에짚트의 피라미드까지 가상려행을 할수 있고 대학에 다니지 않고도 대학졸업증을 받을수 있으며 마치 사무실에 있는것처럼 집에서도 일할수 있다.

이 전형의 변화는 우리가 가르치고 배우는 방법을 포함하여 사회의 모든 측면들에서 근본적인 변화들을 일으키고 있다. 우리는 기술이 점점 중요한 역할을 수행하는 새로운 교육의 시대에 들어서고 있다. 이것은 기술의 집대성이 배우는 과정의 자연적인 확장으로 되는 기초적인 정보기술과정안에 특히 맞는다. 결국 콤퓨터를 배울수 있는 가장 좋은 장소는 콤퓨터에서이다.

정보기술기초과정안

정보기술기초과정안에는 교수요구들이 있다. 효과성을 높이기 위하여 교수자는 강의형태와 내용전달, 학생들과 문답하는 수단들도 부단히 변화시켜야 한다. 그 기간에 교수자는 끊임없이 역할을 바꾸어야 한다. 교수자는 력사가들이다. 흔히 교수자는 기술자료들을 제공하는 과학자들이며 때때로 기술을 말할 때도 륜리와 사회적문제들을 론하는 사회학자들이다. 같은 과정안에서 우리는 강의와 실험, 인터네트를 통한 원격학습들사이에서 활동하게 된다.

견습실과 우리에게는 여러가지 도전들이 제기될 때 그것을 극복할수 있는 모든것들이 있다. 기회와 도전, 경쟁들은 정보기술을 더욱 발전시키도록 하고 있다. 만일 그것으로 충분하지 않다면 끊임없이 늘어 나는 자료들을 넓은 범위의 직업적목적과 기술적능력을 가진 학생들에게 가르친다.

이 책에서 그리고 견습실에서 이런 요구들을 만족하기 위한 모든 노력을 다하였다. 이 책의 9판과 구성요소들 및 그의 보조자료들은 이 목적을 위한 도약대이다. 이 원문의 목적과 가르치기 혹은 배우기체계는

- 콤퓨터처리의 전반적적용범위 혹은 정보기술의 개념들과 기초과정안의 응용프로그람들을 제공한다. 《Computers》, 9판은 2개의 판본이 있는데 과정안의 교육목적에 가장 알맞는것을 얻을수 있다.
- 넓은 범위의 학문적인 내용들과 흥미 있는 문제들로 학생들의 편의를 도모해 준다.

- 실험실구성요소를 포함하거나 포함하지 않을수 있다. 견습실은 손바닥형실험실에 대한 넓은 범위의 선택학습원천배렬을 제공한다.

이 책의 목적

이 책의 기본목적들은 다음과 같다.

- 정보기술을 원만히 활용할수 있는 내용을 서술한다. 이 책은 학생들이 격동하는 정보기술혁신과 응용의 새로운 시대의 능동적인 참가자가 되는데 필요한 지식들을 서술한다. 우리는 일반적인 정보기술에 적합한 자료들만을 취급한다. 또한 시대에 뒤떨어 진 개념들을 피하며 기초학습에 맞지 않는 깊이 있는 내용들은 서술하지 않기로 한다. 정보기술의 현단계에서 학생들이 현재와 앞으로 써먹을수 있는 폭 넓은 리해를 가지도록 한다. 이 책은 또한 정보기술혁명에 대처한 학생들의 재능을 틔워 주는 정보만을 서술하고 정보기술에 대하여 더 많이 배우고 싶어 하는 그들의 열의를 떨굴수 있는 불필요한 정보는 피하도록 한다.
- 내용서술을 흐름식으로 한다. 흥미 있을수 있으나 장의 개념이나 정보기술에 그리 중요하지 않는 칸으로 막은 항목들을 제외하면 서술은 흐름식으로 되여 있다. 많은 경우 학생들은 삽화에 시선을 먼저 돌리지만 나중에는 자신들이 해볼수 있는 내용, 주로 현실적인 문제점들에 관심을 가지게 된다.
- 자료를 순차적으로 서술할수 있도록 본문을 구성한다. 교수자들은 서로 다른 방법으로 기초적인 정보기술개념들을 가르친다. 이 책에서 서술한 모든것들은 실력 있는 교수들의 중요하고도 조직화된 내용을 반영한것이다. 실례로 한주일 혹은 2주일동안에 보통 시작되는 실험실구성요소들로 과정안을 더 잘 지원하도록 하기 위하여 앞부분에 《서론》이라는 제목과 2장의 쏘프트웨어개괄을 포함시켰다.
- 정보기술의 도덕을 더 깊이 있게 서술한다. 정보기술의 도덕은 가장 중요한 정보기술개념의 하나이며 흔히 대다수 대학졸업과정안의 주요내용으로 제기된다. 한개 장에서는 정보기술의 도덕에 관한 내용을 서술하였다. 매개 장에는 과정안토론들에서 론쟁을 벌릴수 있도록 만들어 진 질문들을 곰곰히 생각해 볼수 있도록 여러가지 정보기술의 도덕과 론쟁칸들이 있다. 또한 주목되는 질문들로 장의 매개 절내용을 보충하도록 매개 장의 마지막부분에서 서술하였다.
- 배우려는 학생들에게 동기를 부여한다. 본문과 모든 부록은 학생들에게 정보기술에 대한 열정과 흥분을 주면서 교육학적으로 여운이 남는 형식으로 씌여 진다. 우리는 학생들이 페지를 펼치고 더 많이 공부하도록 최대한의 모든 저작기술과 교육학적기교를 동원하였다. 이 책의 내용들을 원만히 습득하고 잘 활용해 주기를 바란다.
- 학생들에게 알맞는 내용을 준다. 책전반을 통하여 용어 혹은 개념들을 개인적 및 직업적 생활과 결부시킴으로써 정보기술에 대하여 개인적체험을 통하여 익히도록 하였다. 학생들

이 배워 주는 내용이 왜 중요한가를 알게 할 때 배우려고 노력하게 될것이다. 매개 장은 《이 장이 왜 중요한가》로 시작되며 매 절은 《이 절이 왜 중요한가》로 시작한다. 이러한 설명들은 정보기술학습을 완전히 자기의것으로 만들면서 내용자료들을 학생들의 생활체험과 결부시킨다.

- 인터네트가 사회에 주는 영향을 정확히 반영하도록 취급한다. 인터네트는 우리가 하는 모든것들에 대하여 거대한 영향을 미친다. 학생들이 자기의 응용능력과 가능성, 한계를 알고 자기에게 리롭게 인터네트를 사용하는 방법을 알게 하는것이 중요하다. 인터네트는 이 책에서 많이 언급되고 론의되였으며 새로운 장인 《싸이버세계탐험》을 포함한 2개 장이 인터네트설명에 대한것들이다.

이 책의 일반적특징

이 책이 8판에 이르기까지 많은 대학들에서 여전히 하나의 과목으로 취급하고 있는 리유는 과목을 성과적으로 가르치는데 필요한 특징을 포함시키고 있기때문이라고 본다.

- *소개.* 기초적인 정보기술도서들에서 독특한것이지만 책의 앞부분에 있는 서론은 학생들이 콤퓨터체험을 쌓도록 하는데 도움을 준다. 이 부분은 하드웨어기초와 도형처리사용자대면부와 조작체계개념, 망가입절차 그리고 간단한 문서편집과 전자우편, 인터네트열람기쏘프트웨어를 비롯하여 콤퓨터를 기동시키고 프로그람을 실행시키는데 필수적인 정보를 소개한다.
- *대화식쓰기형식.* 이 책은 시종일관 일상적으로 대화하는 방식으로 학생들에게 《이야기》한다.
- *매력 있는 설계.* 이 책은 오늘의 학생들을 더 끌어 당기는 《독자에게 친절히》라는 측면을 가지고 있다.
- *응용프로그람지향.* 본문들에서 계속되는 제목들은 응용프로그람들이다. 수백개의 정보기술응용프로그람들이 직결식대학들로부터 원격의학, 로보트공학에 이르기까지 제공된다.
- *읽기가능성.* 모든 요소들(사진과 그림, 짧은 새 소식)이 학습을 보충하고 강화하기 위하여 본문내용과 통합된다.
- *현재자료 추가.* 실시간 1년에 거의 인터네트 6년이 지나간다. 9판과 8판사이에 이러한 시간이 경과하였다. 근 20년동안 우리는 발전하고 있는 정보기술개념들을 반영한 교과서를 출판해 왔다. 우리는 누가 보든말든 커다란 긍지를 가지고 정보기술의 혁신적인 내용들과 화제들에 대한 현재와 미래의 면모를 서술하는데 깊은 주의를 돌려 왔다. 이 책에서 취급하는 내용들은 인터네트에서 가장 최근의것이며 여기에는 수자형자동전축과 움직이는 화상, B2B, B2C, 전자상업, 즉석통보문, 전자출판, 전자수표, 현재 발생되고 있는 정보기술의 도덕적문제들이 포함되여 있다. 쏘프트웨어는 크게 반영하지 않았다. 최근의 하드웨어인 DVD-RAM과 FMD-ROM, HiFD디스크, 인텔계렬의 Pentium4 처리소자, 콤파크

의 iPAQ 등이 이 책에 있다. 그리고 통신장치들과 디스크들, RAM, 처리소자, 인쇄기, 인터네트 등은 추세로 보아 2002~2003년까지가 반영되도록 이 책에 서술되여 있다

- *신축성.* 본문과 그의 다매체가르치기와 배우기체계는 과정안설계와 내용의 선택, 할당, 서술에서 최대의 신축성을 보장하도록 구성되였다.
- *다채로운 정보기술삽화모듈.* 정보기술 삽화모듈들은 소편들이 어떻게 만들어 지며 콤퓨터의 력사, 개인용콤퓨터를 어떻게 구입하며 직업과 로보트와 같은 학생들에게 흥미 있는 화제들의 깊이있는 론의들과 움직이는 사진들을 결합한다.
- *여백에 있는 다매체아이콘들.* 여백에 있는 Web아이콘과 콤퓨터탐험, 정보기술실습(Computers EXPLORE Generation IT Labs)아이콘들은 인터네트와 이것들이 들어 있는 CD-ROM에 의거하여 대화형다매체학습자원들을 학생들에게 알려 준다. Web아이콘들은 달마다 기술갱신을 확인하고 인터네트련습을 응용하며 내용의 리해정도를 직결체계에서 평가하도록 학생들에게 알려 준다. 콤퓨터탐험의 정보기술실험실아이콘들은 학생들이 정보기술개념들을 호상 찾아 볼수 있게 한다.
- *다채로운 수많은 사진화상.* 거의 200상이나 되는 사진화상들은 정보사회에서 최신의 하드웨어와 정보기술의 역할을 학생들에게 더 잘 알수 있게 한다.
- *장의 교수법.* 장의 구성과 교수법은 이 책의 전 과정에서 시종일관하다. 매개 장의 앞부분에 장의 학습목적과 《이 장은 왜 중요한가》가 놓인다. 학습목적들은 《당신은 학습할것이다.》의 문맥사이에 들어 간다. 《이 장은 왜 중요한가》는 학생들에게 내용적으로 직접 관계된다. 장에서 모든 주요표제들은 선택적인 지정을 쉽게 하고 부록들에 있는 모든 관련자료들에 대한 교차참조를 쉽게 하도록 번호(1.1과 1.2 등)가 붙여 져 있다. 중요한 술어들과 성구들은 두드러 진 글체로 표시되였다. 강조시키려는 단어들과 성구들은 흘림체로 나타난다. 칸으로 막은 정보특별란(정보기술의 출현과 정보기술의 륜리와 론쟁점)과 사진들, 기억비트(중점륜곽)들은 학습하는 본문내용을 보충하도록 특색 있는 자리를 차지한다. 매 장에는 개요, 주요용어, 토론, 문제풀이가 있다. 절자체검사는 매 절의 마지막에서 독자의 리해정도를 평가하기 위한 기회를 준다(절내용에 대한 리해정도를 평가하는 자체검사해답은 13장에 있다).
- *친절한 이행.* 이 책 콤퓨터 제9판은 전판으로부터의 이행이 원활하게 무리가 없이 진행되도록 씌여 졌다.

다매체를 리용한 학습도구

이 교과서는 다매체를 리용한 학습체계로 이루어 진 한가지 구성부분이다. 물론 이 교과서가 독립적인 자원으로서 리용되지만 그 효과성은 www.prenhall.com/long 에 있는 Long and Long Companion Web싸이트CW 와 원격학습구성요소인 칠판과 WebCT, 이 책, 콤퓨터탐색정보기술실험실, 화상서고(다매체강의를 지원하는), 실습실시험관리자, 다른 매체를 통한 원격학습요소들과 결합

하여 리용될 때 높아 진다. 다매체를 리용한 콤퓨터예비교육은 학생들에게 학습열의를 높여 주고 교수자들에게 과정안내용의 혁신적인 수단을 제공해 준다. 이 책의 가장자리에 있는 그림쪼각들은 다매체를 리용한 학습도구들을 지적한다.

또한 과정안편성과 교수에서 최대의 편리를 보장할수 있도록 다매체를 리용한 원천으로서의 이 책을 편성하였다. 콤퓨터는 직결체계를 통한 원격학습을 완전히 제공해 주는 정보기술의 표준으로서 자기의 면모를 두드러 지게 나타내고 있다.

학습하는데 적합한 이 다매체의 모든 측면을 리용하여 학생들이 정보시대의 요구에 맞게 자기의 수준을 더 높이도록 한다. 또한 학생들을 더 많이 배워 주기 위하여 그들의 의식을 높이고 그들을 고무추동하는 매개의 인쇄페지와 인터네트페지, 매 CD-ROM실험실에 많은것을 포함시키기 위해 노력하였다. 좋은 기회들이 계속 생기는 새로운 시대의 탄생을 학생들이 인식함으로써 걱정과 두려움이 사라졌다.

매 과정안에 대한 콤퓨터판(이 책은 2개의 판이 있다)

- *간략본.* 10개의 핵심적인 장들과 책의 처음에 있는 서론절은 학생들을 정보기술세계 다시 말하여 콤퓨터와의 대화와 관계되는 개념들로서 하드웨어의 기초와 쏘프트웨어, 통신개념들로서 직결체계에로 가는 길(인터네트와 그의 응용프로그람), 정보기술의 도덕과 론점 등에로 이끌어 간다. 마지막장은 학생들의 개인적인 콤퓨터지식을 풍부하게 해줄것이다. 이 책은 콤퓨터력사와 집적회로만들기, 개인용콤퓨터구입지도서, 직업에 대한 내용 등 삽화처리된 4개의 정보기술부분들을 담고 있다. 이 판은 정보기술에서 완성된 과정안을 제공할수 있으나 더 많은것을 원한다면 완성판이 있다.
- *완성본.* 이 판에는 3개의 추가적인 장들이 있다. 두개 장은 관리정보체계(MIS)와 결심채택지원체계(DSS), 전문가체계, 정보원체계 등과 같은 여러가지 정보체계들과 최근에 나온 체계개발에 대한 견해를 학생들에게 준다. 제일 마지막장은 현재와 미래의 응용프로그람에 대해 배우기 위하여 자주 멈춰 서면서 학생들이 정보고속도로를 려행하게 한다. 로보트와 로보트공학에 대한 생동한 실례가 이 책전반에 들어 있다.

Right Phit프로그람은 개념으로부터 응용프로그람들까지의 기초적인 콤퓨터과정안에 해당한 완전한 답을 취급한다. 실습실의 응용프로그람계렬들의 구성요소들은 실습실의 Right Phit프로그람을 통해 9판으로 제한된다. Office 2000과 Office 2002제목들은 이 전용묶음프로그람에서 쓸수 있으며 임의의 출판업자에 의해 제공된 가장 광범한 연구자료들을 차례로 배렬하여 놓았다.

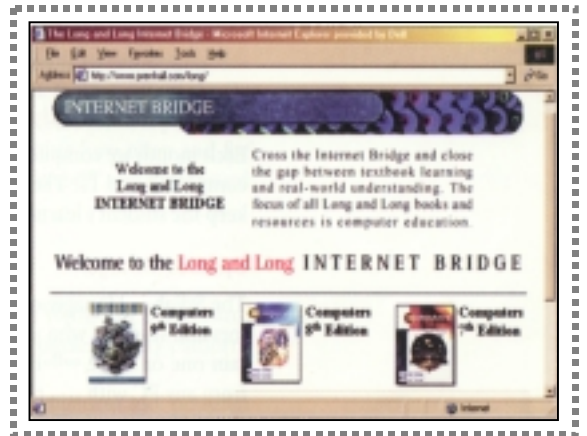
콤퓨터를 리용한 가르치기/배우기체계

Long and Long Companion Web싸이트

이 책(제9판)은 이전 판들과 마찬가지로 내용에서 가장 포괄적이고 혁신적이며 효과적인 봉사묶음을 가지고 있는 오랜 전통을 유지하고 있다.

Long and Long Companion Web싸이트

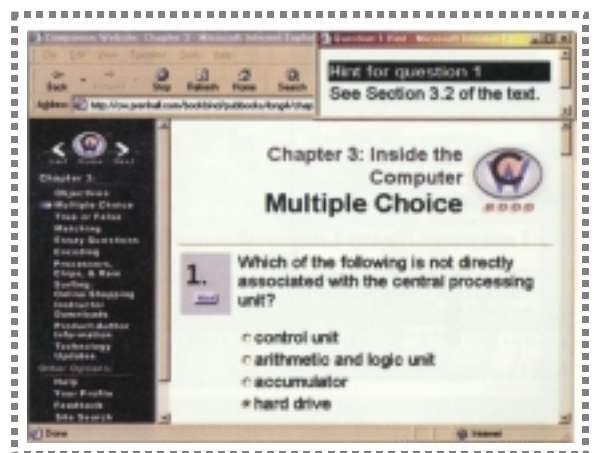
http:://www.prenhall.com/long 인터네트브리쥐(BRIDGE)라고 불리우는 이것은 교과서내용과 실세계의 리해사이의 차이를 학생들이 이 자원들을 리용하여 충분히 알게 하는데 도움을 주도록 설계되였다. 학생들이 이 자원을 리용하자면 인터네트에 접속하여 이 Web싸이트를 조종하며 이 판에 있는 그림을 마우스로 한번 누른다. 이 싸이트는 이러한 기본요소들을 포함하여 다양한 동작기능들과 봉사기능을 제공한다.

인터네트련습

인터네트련습은 학생들이 인터네트에 정통하면서 정보기술에 맞는 제목들을 더 충분히 탐색하도록 고무추동한다. 학생들은 흥미 있는 콤퓨터처리세계에서 직결체계를 리용하도록 목적한 장을 선택한다. 직결체계를 리용하는 학생들의 학습과정은 우리 생활을 변화하고 아름답게 장식하는 기술들의 리해정도와 인식을 높일수 있게 많은 단계를 거친다.

매개 장은 한가지로부터 7가지정도의 화제들(실제로 인쇄기와 자동출납기, 다매체, 인공지능)이 들어 있는데 그 매 화제들은 다종다양(실례로 영화나 체육, 대중문화들)하다. 매 화제마다 3~7개의 인터네트련습이 있다. 매개 련습은 먼저 련습문제를 읽고 그를 탐색하기 위해 인터네트싸이트를 조종하며 초기 제목과 URL을 써넣는다. 그다음 요청된 정보를 찾고 제목페지로 복귀하며 응답통에 요청된 정보를 기입한다. 모든 인터네트련습문제들이 주어 진 제목으로 완성되면 학생들은 응답을 교수자/평정자에게 전자우편으로 보내기 위해 《Submit for Grade》단추를 누른다.

Long and Long Companion Web싸이트복습

Long and Long Companion Web싸이트복습

본질적으로 문답식학습인 인터네트에 의한 Long and Long Companion Web싸이트 복습은 학생들이 본문에서 서술된 개념들을 배우고 기억하게 도와 준다.

적절한 장을 펼치고 학습목적을 본 다음 네개의 질문에 다중선택과 참 혹은 거짓, 맞추기, 필답시험으로 대답한다. 이러한 질문들은 학생들의 문제풀이기술을 높여 주고 개념들에 대한 리해정도를 평가해 주는 기회를 학생들에게 주도록 만들어 졌다.

- *다중선택.* 다중선택질문을 쓸 때에는 매 질문에 해당한 정확한 답을 위해 단일선택단추를 누른다. 질문들에 모두 대답한후에 그에 대한 평정을 요구한다. 평정이 된 보고자료가 몇 초사이에 학생에게 보내진다. 이 보고서에는 정확한 퍼센트와 틀린 답의 개수, 질문에 대답하지 못한 개수가 들어 있다.
- *참 혹은 거짓.* 참/거짓대면부와 보고자료는 다중선택질문과 같다.
- *필답시험문제.* 필답시험은 학생이 답을 써넣는 본문응답칸에서 진행한다.
- *맞추기.* 학생은 맞는 설명과 용어를 맞추어 응답을 선택한다. 대다수 질문들이 암시를 주고 본문내용을 참고할수 있도록 한다. 질문이 나온 다음에 자기의 전자우편주소라든가 교수자에게 답을 보내는 기능도 있다.

월별 기술갱신

콤퓨터처리와 정보기술의 세계에서 일어 나는 중요한 변화들과 사건들의 개요를 매달 콤파일한다. 장내용에 중심적인 이러한 개요들은 급속히 발전하고 있는 기술들로 학생들의 학습능력을 높이도록 한다.

교수요강관리자

인터네트브리쥐의 교수요강관리자부분은 이 책 또는 Web싸이트제품들을 리용하는 교수자와 학생들에게 대단히 유용하다. 교수안은 Web에서 하나 혹은 그이상의 교수요강들을 쉽게 만들고 유지한다. 과정안교수요강은 인터네트호출을 가진 임의의 개인용콤퓨터에서 쉽게 얻을수 있다.

인터네트브리쥐에 있는 교수자자원페지

이것은 Long and Long Companion프로그람을 요구하는 모든 교수자들이 쓸수 있게 통과암호로 보호가 되여 있는 교수자자원페지를 지속적으로 갱신한다. 교수자의 자원페지에는 보충적인 화상들과 IRM, 글자맞추기, PowerPoint의 투영편, 구입안내표, 보충적인 개인용콤퓨터련습문제, PDF파일의 형식화구조, 친구들이 제공한 응용자료, 다른 가르치기/배우기방조기능들을 비롯하여 매우 다양한 자원들이 들어 있다. 완성본으로서 로보트공학 정보기술삽화특징의 PDF판은 간략본을 소유한 학생들이 직결체계를 쓸수 있게 한다.

영원한 직결식자원으로 인터네트를 통한 원격학습

여러 해동안 세계도처에 있는 교수자들이 학생들을 위한 직결체계과정안들을 만들고 관리하기 위하여 항구적인 직결체계가르치기/배우기자원들에 의존해 왔으며 일부는 전적으로 직결체계에 의존하고 나머지는 직결체계와 수업을 병행하였다.

WebCT와 Blackboard

이 판은 두개의 대중적인 Web과정안개발과 관리도구인 WebCT와 blackboard에서 쓸수 있다. 이 두개의 Web과정안도구들은 세계적으로 3000개이상의 대학들에서 수백만명에 달하는 학생들을 위한 Web기초교육환경을 마련하기 위해 교수들에게 제공된다.

Web와 Blackboard

Long and Long Companion Web싸이트자원들을 위한 원격학습을 제공하는 인터네트싸이트들은 cms.prenhall. com/webct 와 cms.prenhall.com /blackboard에서 호출될수 있다. Long and Long CompanionWeb싸이트내용이 매몰되여 있는 이러한 직결식과정안도구들은 주문프로그람에 유리한 모든것을 제공해 준다. 가령 원격학습을 통하여 과정안의 전체나 부분을 제공 받고 싶다면 WebCT라든가 Blackboard가 상대적으로 쉽게 높은 수준의 직결체계과정안이나 혹은 과정안구성부분을 만들고 실행한다. 이미 직결체계과정안을 제출하면 이러한 도구들이 과정안의 틀거리를 만드는데서 방조할수 있다. 이러한 Web과정안도구들은 날마다 갱신되는 제9판 내용으로 전용교수자료를 구성할수 있게 한다. 제9판은 가장 필요한 과정안내용을 전용화할수 있도록 저술도구내부에 묶음화된다. 그것이 첫번째 직결식과정안이든 아니든 이 준비된 직결식과정안원천들은 과정안준비와 관리에 드는 수많은 시간을 절약해 줄것이다.

WebCT와 Blackboard에 학습모듈로서 서론과 목적, 중요개념들의 개요, 인터네트를 쓰는 직결체계활용과 비직결체계활용기능들이 들어 있다. 비직결체계활용은 Web의 내용과 자체검사련습, 직결체계질문들, 시험용어자료기지, 시험준비도구, 학생들과 교수자들을 위한 전자우편계산 및 흥미있는 토론제목들을 준비한 게시판들을 본문과 통합하는것이다.

조수(wizard)프로그람은 통과암호로 보호된 과정안홈페지작성을 포함하여 과정안개발의 초기단계에서 교수자를 안내한다. 한가지 특징은 전자평정노트에 직결체계를 통한 시험과 기록점수들을 자동적으로 평정한다는것이다. 한편 개별적으로 또 전면적으로 학생들의 학습정형을 료해한다. 그리고 얼마나 자주, 얼마나 오래동안 직결식과정안페지를 방문하는가를 결정한다. 또한 WebCT와 Blackboard는 HTML을 사용하지 않고도 파일들을 통합하게 한다.

과정안범위

교수자가 원격학습형식의 과정안집행을 바란다면 WebCT라든가 Blackboard는 쓰지 않는다. 이 책 제9판은 또한 CourseCompass라고 하는 견습실에 있는 자기 과정안전달가동기반에서 쓸수 있다.

CourseCompass^{TM}은 Blackboard에 의해 공급되는 동적이며 호상작용하는 직결체계과정안관리도구이다. 이 매력적인 프로그람은 교수자가 독특한 형식을 사용하여 쉽게 제9판내용을 가르치게 한

다. CourseCompass는 교수자들의 요구들을 만족시키기 위하여 전용직결체계 과정안자료들을 쉬우면서도 편리하고 신축성 있는 도구들과 풍부한 내용자원들을 제공한다. 여기에는 직결체계에서 처리될수 있는 질문들과 시험들을 만들어 놓기 위하여 질문과 대답을 쉽게 선택하거나 전용화할수 있는 직결체계평가기능이 들어 있다.

따라서 CourseCompass는 론의할 필요가 없다. 교수자와 학생들에게 제일 좋은 교육환경을 마련함으로써 교수자가 자기의 과정안에 집중할수 있도록 계획작성과 기술지원, 훈련을 조종한다.

정보기술탐험을 위한 실습실

견습실(Prentice Hall)의 정보기술탐험실험에서 임의의 장소와 임의의 시간에 콤퓨터개념들에 더 어울리는 화제들을 조작해 보시오. 이러한 실습들은 콤퓨터개념들의 세계에 대화적견해를 제공한다.

- Web페지구축
- 인터네트와 세계광지역망(WWW)
- 전자상업
- 콤퓨터프로그람작성에 대한 소개
- 응용쏘프트웨어
- 조작체계
- 다매체
- 콤퓨터망구축
- 콤퓨터구입
- 하드웨어
- 폴더와 파일들
- 2진수표현

정보기술탐험을 위한 실험실

12개의 실습제목들이 Web와 CD-ROM에 들어 있으므로 콤퓨터와 인터네트를 호출할수 있는 교실과 기숙사, 집에서 충분히 쓸수 있다. 매개 실습제목들의 실행시간은 대략 20분정도이며 마지막에 있는 시험부분에서 배운 지식에 대한 자체 검사도 할수 있게 한다. 사용자는 전자우편을 보낼수 있고 인쇄할수 있으며 결과들을 플로피디스크에 보관할수 있다.

교수자에게 방조로 되는 CD-ROM자원

교수자를 방조해 주는 다양한 자원들은 Power Point의 투영편들과 Windows의 PH의 시험관리자, 시험용어파일, 교수자의 자원편람(MS-Word형식)과 투영관리자프로그람들을 가진 화상서고가 들어 있는 교수자자원 CD-ROM에 들어 있다.

PowerPoint의 직관물문서를 가진 화상서고

화상서고는 강력한 강의용직관물문서를 작성하기 위한 훌륭한 자원이다.
화상서고는 다음의것들을 포괄한다.

화상서고

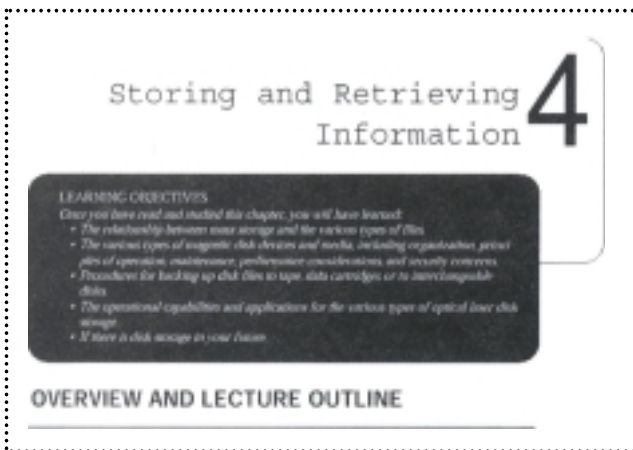
- *PowerPoint투영편들.* 수백가지 색과 삽화가 있는 PowerPoint의 투영편들은 Microsoft PowerPoint를 사용하는데 쓸수 있다. 장들마다 제시되는 PowerPoint의 투영편들은 강의요구를 만족시키도록 쉽게 전용화될수 있다.
- *본문에서 나오는 그림과 사진들.* 화상서고는 본문에 있는 매 그림과 사진을 가지고 교수자에게 편리하게 모든것을 장과 절로 편성하였다. 제목/주해들은 표처리프로그람이나 자료기지에 복사되거나 반출될수 있는 Microsoft문서파일범위에서 매 화상을 보충해 준다. 이러한 화상들과 제목/주해들은 새로운 직관물문서를 작성하거나 혹은 현재 있는 직관물문서들을 추가하는 Microsoft Power Point 에서 쉽게 구성할수 있다.

WindowsPH시험관리자와 시험항목파일

Windows PH시험관리자는 통합된 개인용콤퓨터 시험쏘프트웨어묶음과 교실관리쏘프트웨어 묶음이다. 이 묶음은 교수자가 시험수단들을 설계하고 작성하며 학생성적기록들을 보관하며 학생들을 위한 직결체계련습시험을 제공하도록 한다. 동반하고 있는 시험항목파일에는 수천개의 다중선택과 참/거짓, 맞추기, 필답시험 기능이 들어 있다. 매 절의 선두에 이 질문들이 놓인다.

교수자의 자원편람(IRM)

교수자의 자원편람도 교수자의 내리적재절에서 교수자의 자원CD-ROM과 인터네트브리쥐에 기초한 Microsoft문서형식에 포함된다.

교수자의 자원편람에는 가르치기수법이 들어 있으며 다른 자원들과 참조사항, 선택된 화상들, 강의주해들, 정의가 있는 주요용어들, 련습내용을 복습하기 위한 풀이들과 그이상이 있다.

소 개

이 소개는 개인용콤퓨터의 사용을 빨리 시작하도록 알려 주려는데 있다. 여기서 중요한 내용은 아래에 서술된 4개 부분이다.

개인용콤퓨터

탁상형콤퓨터와 노트형콤퓨터

전형적인 개인용콤퓨터체계

Microsoft Windows 조작체계

초기기동순서

체계작업끝내기

Windows탁상에서 응용프로그람의 실행

직결체계에로

망

인터네트와 인터네트접근

보급된 응용프로그람들

문서편집

전자우편

인터네트열람기

개인용콤퓨터(PC:Personal Computer)

개인용콤퓨터는 처음으로 정보기술을 배우는 사람에게 신비스럽지만 생각보다는 복잡하지 않다. 개인용콤퓨터는 처리소자와 입력장치, 출력장치, 기억기와 같은 4개의 기본구성요소들로 이루어 진다. 개인용콤퓨터의 대다수가 탁상형 아니면 노트형콤퓨터이다. 매개 콤퓨터들은 다양한 처리소자들과 각이한 형태의 입력장치와 출력장치, 충분한 용량의 기억장치들로 구성된다.

탁상형콤퓨터와 노트형콤퓨터

개인용콤퓨터들의 대다수가 탁상형콤퓨터와 노트형콤퓨터들이다. 탁상형콤퓨터는 모든 회사와 대부분가정들에서 볼수 있다. 때때로 무릎형콤퓨터라고 하는 노트형콤퓨터는 이동하는 사람들이 쓰기에 편리하게 만들어 진 휴대형콤퓨터이다.

적당히 성능 좋은 탁상형콤퓨터들은 1000딸라이하로 구입할수 있다. 휴대형은 조금 더 주어야 한다. 노트형콤퓨터는 비슷한 성능을 가진 탁상형콤퓨터의 두배 값이 든다.

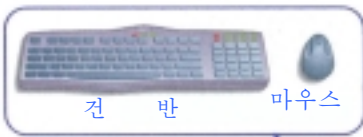
대체로 탁상형콤퓨터들이 노트형콤퓨터보다 2배로 빨리 팔리지만 더욱더 많은 사람들이 노트형콤퓨터들을 선택함으로써 그 상황은 변하고 있다. 이 추세는 노트형콤퓨터의 값이 떨어 지고 그 능력이 탁상형콤퓨터의 능력에 따라 감에 따라 계속될것이라고 생각한다.

다매체 모든 개인용콤퓨터들은 음성입력용극소형마이크와 음성출력용스피카들로 장비된다. 눅은 비데오카메라는 탁상형콤퓨터들에 장비된 일반적인 다매체입력주변장치이다.

전형적인 개인용콤퓨터체계

입력장치와 출력장치, 기억장치와 같은 폭 넓은 범위의 주변장치들이 개인용콤퓨터체계장치에 부속된다. 일반적으로 개인용콤퓨터들을 구성하는 장치들을 아래에서 보기로 한다.

일반입력장치들

가장 일반적인 2 개의 입력장치들이 건반과 마우스이다. 모든 개인용콤퓨터들은 본문과 지령을 입력시키는 건반들을 가지고 있다. 가장 일반적으로 리용되는 지시 및 그리기장치는 마우스이지만 다른 장치들은 체계를 조작하고 객체를 움직이며 응용프로그람을 주기억에 읽어 들이는데서 방조를 줄수 있다. 실례로 많은 노트형콤퓨터들이 접촉판을 쓰고 있다.

일반출력장치

처리결과들은 화면에 표시된다. 인쇄기는 보고서 같은 인쇄내용을 출력한다.

체계장치

체계장치는 처리소자와 처리하고 있는 프로그람들과 자료들이 들어 있는 RAM, 그밖의 다른 전자부분품들로 이루어 진다. 주기판에 있는 전자적인 모선은 처리소자가 기억기 및 기억요소들과 여러가지 입출력주변장치와 통신하는 전자적인 경로를 제공한다. 하드디스크, 호환성디스크와 같은 영구기억장치들도 체계장치에 속한다.

통신장치

체계장치내부에 혹은 외부에 있는 모뎀은 전화선로접속을 통하여 인터네트에 대한 련결을 진행한다.

기억장치

전형적인 개인용콤퓨터는 3 가지 형의 영구기억기를 장비할수 있다. 고정적으로 설치되는 하드디스크는 체계장치안에 장비되는데 처리를 위해 RAM에 읽어 들일수 있고 전송될수 있는 자료와 프로그람들이 들어있게 된다. 새로운 프로그람들이 하드디스크에 설치되며 갱신된 자료들이 여기에 써넣어 진다. 체계장치에는 또한 유연성자기원판구동기와 CD-ROM 혹은 DVD-ROM 구동기를 장비한다. 저용량, 혹은 대용량유연성자기원판은 읽기/쓰기조작이 필요할 때 유연성자기원판구동기안에 삽입될수 있다. 대용량 CD-ROM 원판들은 읽기만 하는 조작이 필요될 때 각자 구동기들에 삽입된다. 판매용프로그람의 대다수가 CD-ROM 으로 배포된다.

Microsoft Windows 조작체계

조작체계는 개인용콤퓨터의 모든 동작의 중심에 놓인다. 그것은 콤퓨터에서 발생하는 모든것들을 조종한다. 우리는 사용자들에게 편리한 도형사용자대면부(GUI)를 통하여 개인용콤퓨터와 대화한다. 조작체계는 콤퓨터체계자원들을 관리하고 유지하며 조종한다. 따라서 체계쏘프트웨어라고 한다. 대조적으로 응용쏘프트웨어는 문서편집기라든가 전자우편과 같은 개개의 사용자응용프로그람들을 의미한다. 마이크로쏘프트조작체계는 세계적으로 약 90%의 개인용콤퓨터들에 적재된다.

1. 초기기동처리를 하려면 개인용콤퓨터에 전원을 넣으시오.

2. 읽기전용기억기에 영구적으로 기억되여 있는 프로그람은 자동적으로 실행한다.

3. 읽기전용기억기에 들어 있는 시동프로그람은 RAM(이 실례에서는 268435KB), 부분품들, 입출력장치들이 동작하는가를 확인하는 체계검사를 진행한다. 모든 검사가 끝나면 시동프로그람은 조작체계가 적재된 디스크를 탐색한다.

4. 조작체계(대체로 하드디스크에 있다.)를 찾은 다음 고정기억기에 있는 시동프로그람은 조작체계를 디스크로부터 읽어 들여 RAM 에 적재시킨다. 일단 조작체계가 RAM 에 넣어지면 조작체계가 체계조종을 진행한다.

5. 조작체계는 입력재촉기호 (C:\ >)를 표시함으로써 콤퓨터기동과정이 끝났다는것을 알려 준다.

초기기동순서

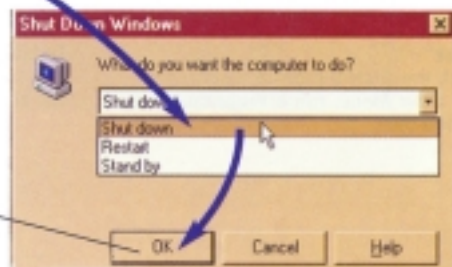
거의 모든 콤퓨터에서 전원투입순서는 간단하다. 즉 콤퓨터본체에 있는 전원단의 On/Off절환스위치를 On으로 한다. 콤퓨터에 전원을 투입하기에 앞서 필요한 입출력장치들에 전원을 투입한다. 전원이 투입되면 즉시 체계를 넣기한다.

6. Windows 9x/Me/200x 에서 초기기동순서는 Windows 탁상화면이 나타나는것과 함께 끝난다. Windows 도형사용자대면부는 탁상화면의 임의의 곳에서 오른쪽 마우스단추를 찰칵하고 마우스단추의 찰칵속성들로 쉽게 전용화한다.

체계작업끝내기

전기제품과는 달리 콤퓨터는 작업을 끝낼 때 전원을 단순히 끄는것이 아니다. 반드시 지정된 방법대로 콤퓨터의 전원스위치를 꺼야 한다. 작업중지과정은 전원스위치를 끄기에 앞서 동작하는 모든 응용프로그람들의 정상완료(File, Exit를 찰칵)를 진행한다. 모든 응용프로그람들은 만일 그것을 우회하면 다음번 작업에서 리용될 자료들과 문제들을 잃을수 있는 탈퇴루틴(exit routine)을 가진다.

Shutdown
Start 차림표로부터 Shutdown을 선택한다.

Ok
Shut Down 창문대화칸이 탁상에 나타난다. 대화칸은 필요한 정보를 넣을것을 요구하는 윈도우이다. 내리펼침목록의 오른쪽에 있는 아래방향화살표를 찰칵하고 Shut down 을 선택한다. 여기서 개인용콤퓨터동작을 중지시키려면 OK 단추를 찰칵한다.

Windows의 탁상에서 응용프로그람의 실행

Windows사용자도형대면부의 기본은 Windows탁상이다.

지름아이콘

아이콘으로 표시되는 프로그람을 실행시키자면 지름아이콘우에서 마우스 왼쪽단추를 한번 또는 두번 찰칵한다.

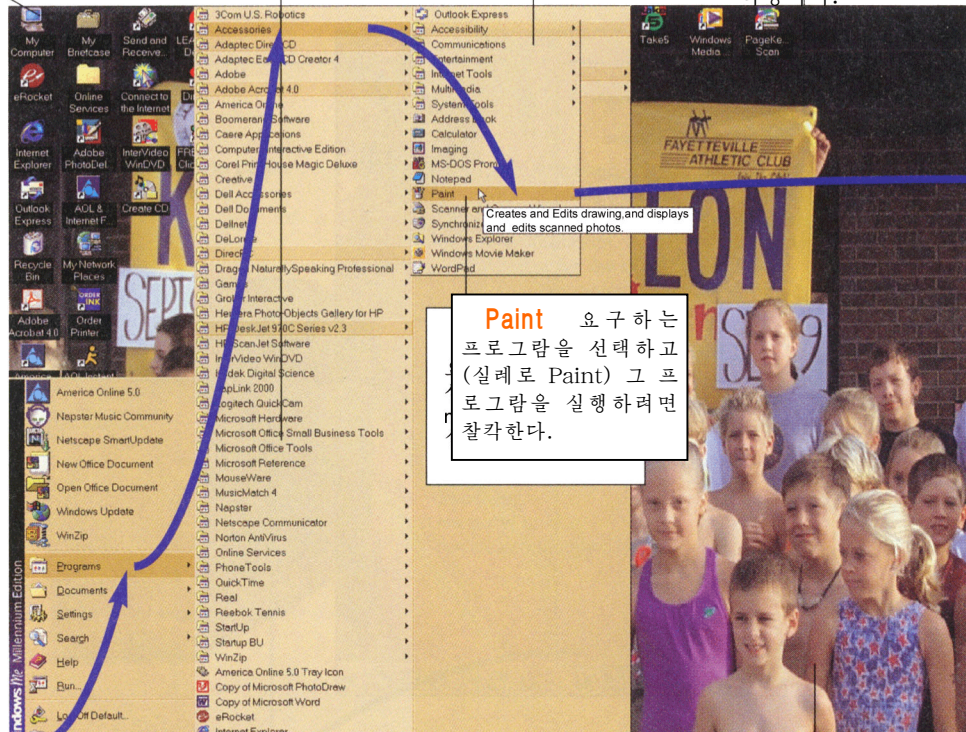
프로그람차림표(Program Menu)

프로그람 혹은 프로그람그룹(실례에서 Accessories)을 선택한다.

부속차림표(Accessories Menu)

이것은 부속부분차림표에 있는 응용프로그람들을 렬거한다.

탁상화면

Start 단추와 아이콘, 창문들 등이 표현되는 화면이 탁상이다.

시작(Start)

StartMenu를 현시하고 프로그람을 실행하며 방조기능을 찾기 위하여 Start 단추를 한번 찰칵한다.

과제띠

과제띠는 Start 단추를 가지고 있으며 어떤 프로그람들을 실행하고 있는가를 보여 준다.

배경(Background)

탁상화면배경은 천연색이든지 사용자가 선택한 화상일수 있다.

차림표띠

차림표띠는 응용프로그람에서 사용할수 있는 차림표들을 보여 준다. 특정한 파일을 열고 현시하기 위하여 File, Open 항목을 선택한다.

최소화단추, 최대화/회복단추, 닫기단추

능동창문을 과제띠에 놓이는 단추로 작게 하려면 최소화단추를 한번 찰칵한다.

혹은 화면크기를 확장하거나 본래크기로 회복하려면 최대화/회복단추를 한번 찰칵한다.

프로그람을 닫기(실행을 중지)하려면 닫기단추를 찰칵한다.

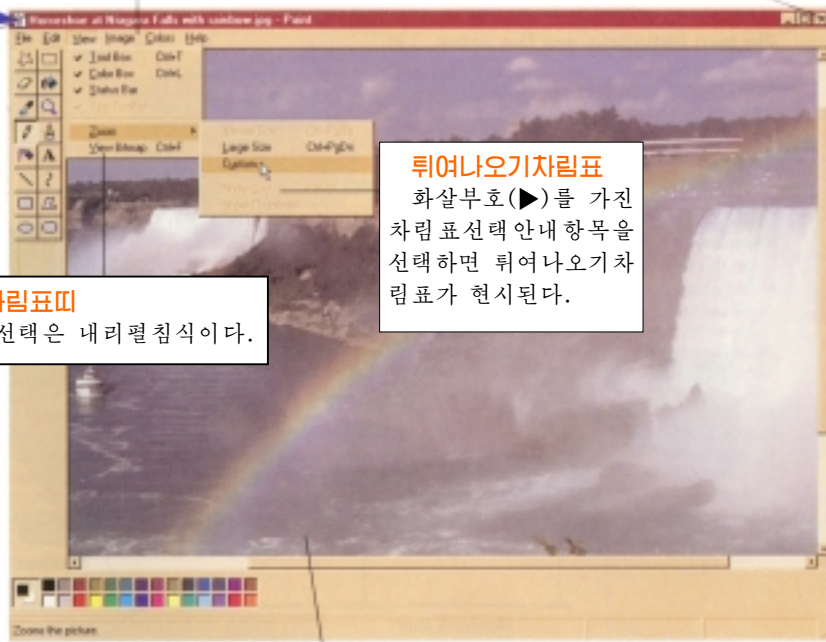
제목띠

매 창문의 우에 있는 제목띠는 프로그람과 현재문서의 이름을 보여 준다.

튀여나오기차림표

화살부호(▶)를 가진 차림표선택안내항목을 선택하면 튀여나오기차림표가 현시된다.

내리펼침차림표띠

차림표의 선택은 내리펼침식이다.

응용프로그람창문

Paint 와 같은 응용프로그람들은 직 4 각형응용프로그람창문들에서 실행된다.

직결체계에로

수년전까지만 해도 콤퓨터들은 간단히 수자를 처리하면서 로임지불전표를 인쇄하고 미수금계산서들을 처리하였다. 오늘 콤퓨터들은 통신을 위한 도구들을 포함하여 보다 많은 기능들을 수행한다. 지금 있는 대부분의 콤퓨터들은 하드웨어/쏘프트웨어자원들과 정보를 공유하는 기구나 혹은 부문들의 범위에서 흔히 콤퓨터망에 련결된다.

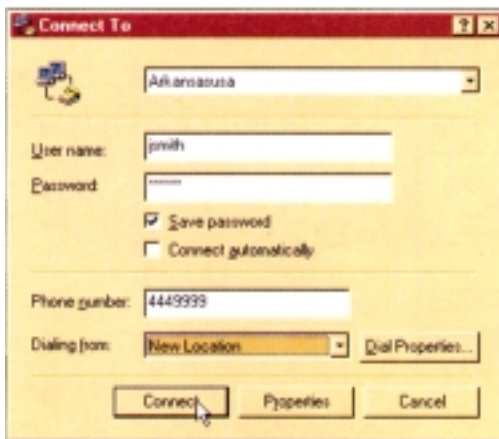
콤퓨터망은 또한 다른 콤퓨터망과 련결됨으로써 각이한 회사들과 각이한 대륙들에서 사는 사람들사이에 정보를 교환할수 있게 한다. 대다수의 개인용콤퓨터들은 세계적으로 매개 나라들에 있는 수백만대의 콤퓨터들과 콤퓨터망들을 련결한 인터네트에 접속할수 있다.

콤퓨터망

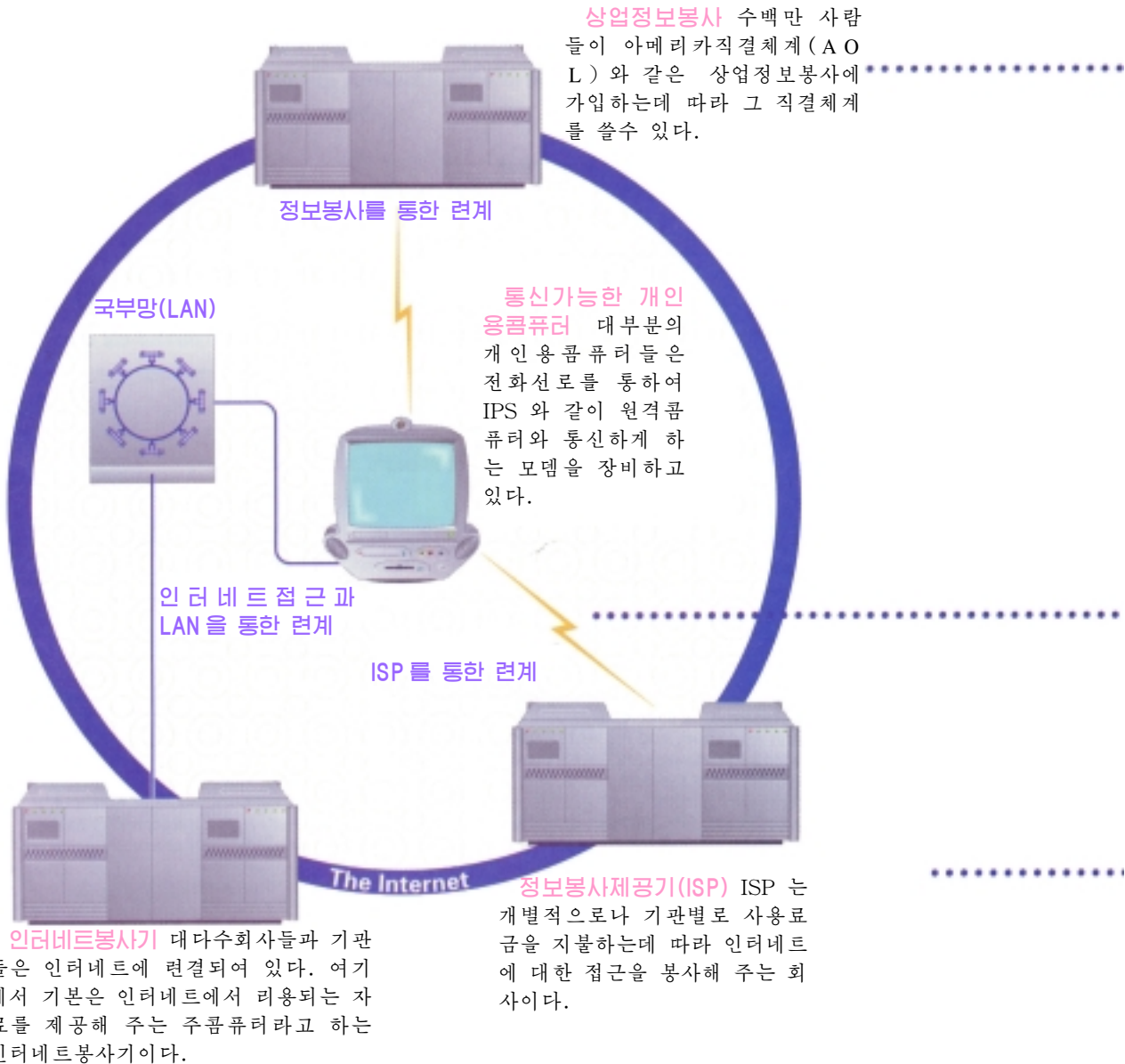
국부망(LAN)은 기업소의 구내나 대학연구소, 건물안에 있는 개인용콤퓨터들과 말단장치들, 입출력장치들을 련결한것이다. 콤퓨터망은 가정망처럼 작을수도 있고 수천명의 지식로동자들이 일하는 대규모기업망처럼 클수도 있다. 어느 두 콤퓨터망도 같지 않다.

하브배선 여러대의 개인용콤퓨터들은 콤퓨터망모선에 련결되여 있는 하브에 접속된다.

의뢰기콤퓨터 봉사기콤퓨터들은 망에 련결되여 있는 의뢰기콤퓨터들을 위한 여러가지 기능들을 수행한다.

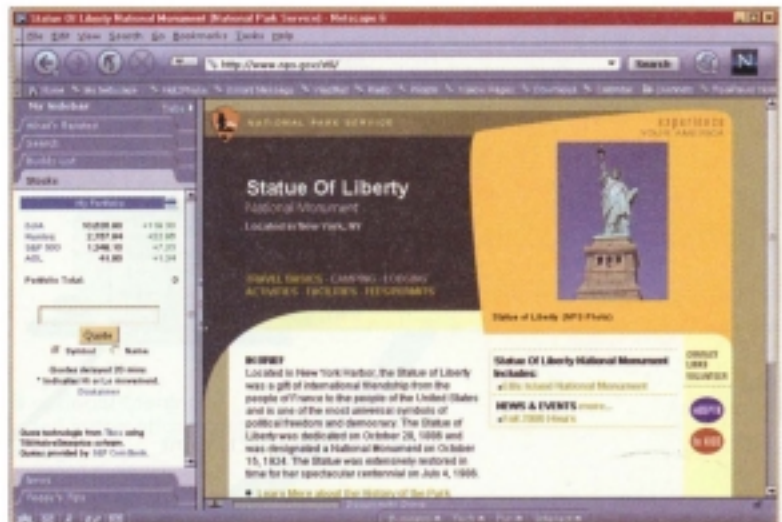
망가입절차 직결체계를 리용하여 망자원들을 리용하자면 콤퓨터망에 가입해야 한다. 먼저 인터네트에로의 련결을 보장해 주는 쏘프트웨어를 조작하고(아래를 보시오.) 사용자이름이라고도 하는 사용자식별자와 통과암호를 입력한다. 사용자식별자는 사용자의 전자적인 식별부호로서 친구들과 대학동료들이 알고 있을수 있다. 그러나 통과암호는 콤퓨터보호와 리용을 위해 혼자만이 알고 있는것이다. 사용자식별자는 전자우편과 같이 개인적인 통신을 위해서 필요하며 봉사기콤퓨터에 사용자를 확인시키기 위한것이다. 통과암호는 인터네트와 인터네트자원에 대한 접근을 얻도록 하기 위한것이다. 일반적으로 사용자식별자는 표준적인 사용자이름인데 흔히 략해서 쓸수도 있다. 통과암호는 알수도 있고 모를수도 있는 련속적인 문자의 조합이다. 통과암호를 믿음직하게 보호하는 방법으로서 입력하는 매 문자에 해당한 별표(*)가 화면에 표시된다. 이것은 통과암호를 자주 변경시키는데 아주 좋은 생각이다.

《Connect To》대화칸 Windows에서 다이알접속을 통하여 인터네트봉사제공자에게 망가입하려면 《Connect To》대화칸을 리용한다. 사용자이름과 통과암호를 입력한다. 전화번호를 포함하여 접속설정기능을 가진 ISP(정보봉사제공자) 방식이 필요할것이다.

인터네트와 인터네트접근

인터네트는 호상 련결된 콤퓨터망들의 세계적범위의 집합이다. 이것은 실지로 수백만개의 대학구내망과 군사기관, 정부기관, 대규모기업회사, 인터네트봉사회사들과 그밖의 모든 기관들을 포괄한다.

아메리카직결체계(AOL) AOL 과 다른 상업정보봉사는 자기 소유의 콤퓨터망에서 사용자대면부쏘프트웨어(AOL 6.0 에서 보여준)를 통해 넓은 범위의 직결체계봉사를 제공한다. 게다가 AOL 은 세계적범위의 인터네트에로의 접속을 제공한다. AOL 에 계약서명을 할 때 화면이름, AOL 리용자식별, 통과암호를 넣는다.

Channel		Capacity
Regular Telephone Lines	POTS 56 K bps	DSL 1 to 9 M bps downstream (receiving information) 512 K bps to 1.5 M bps upstream (sending information
Cable modem (Over Cable TV lines)	1 to 10 M bps	
Digital Satellite (Requires satellite dish)	400 K bps to 1.5 M bps downstream 56 K bps to 1.5 M bps upstream	

통신통로 다양한 통신통로들은 콤퓨터들사이에서 수자신호들을 나른다. 통신용량(혹은 대역폭)은 통로가 1 초에 전송할수 있는 비트들의 개수이다. 대다수 사람들은 최대 56Kbps 의 최대속도(1 초당 수만개 비트)로 전화봉사를 통해 인터네트에 접속한다. 이 표는 Mbp s (초당 수백만)로 측정된 알맞는 가격으로의 고속접속항목을 보여 준다. ISP 체계는 어느 통로를 리용하는가를 보여준다. 위성봉사는 미국에서는 보다 낮은 48 개 주들에서 리용가능하다.

인터네트열람기 Netscape 6(여기에서 보여 준)이나 인터네트탐사기와 같은 인터네트열람기쏘프트웨어를 통해 인터네트 자원들을 련결한다.

보급된 응용프로그람들

개인용콤퓨터작업에서 가장 많이 리용하는 3개의 일반적인 응용프로그람들은 문서편집과 전자우편, 인터네트열람기이다. 이 3개의 프로그람에는 모두 편리한 특징들이 있다. 이 프로그람들은 사용자가 간단한 문서를 만들고 인터네트를 열람하며 전자우편을 보내고 받는데 아주 직관적이며 편리하다.

문서편집

문서편집쏘프트웨어는 인쇄 및 현시할수 있으며 인터네트에 알리고 팍스로 보낼수 있는 문서들을 작성하고 편집하며 서식화하게 한다.

문서보관 후에 문서작업을 하려면 후에 다시 호출할수 있도록 문서를 디스크에 보관한다(File Save).

문서열기 디스크기억기에서 문서를 다시 호출하려면 File,Open 항목을 한번 찰칵한 다음 필요한 등록부에로 간다.

문서 하나 혹은 그이상의 문서들은 작업구역에서 열수 있다.

본문입력 문서편집의 많은 특징들은 시사해설란에서 설명한다. 그러나 간단한 문서를 만들려면 새로운 문서를 간단히 열고(기본 차림표에서 file,New) 건반으로 본문유표위치에 본문내용을 입력한다.

방조 문서편집과 그 특징에 대하여 더 알고 싶으면 Help 항목을 한번 찰칵한다.

문서서식 폰트(서체와 크기, 속성)와 단락연시를 포함하여 다양한 서식선택항목이 있는 차림표를 끌어 내려면 Format 항목을 한번 찰칵한다.

본문유표 마우스로 본문유표를 이동시켜 본문을 입력시키려는 위치에서 한번 찰칵한다.

화상삽입 문서안의 임의의 곳에 화상을 삽입(Insert 혹은 Picture, Clip art,From File) 할수 있으며 그다음 크기를 변경시키거나 문서안의 임의의 곳에 옮길수 있다.

문서인쇄 문서를 인쇄하려면 File, 그다음 Print를 한번 찰칵한다.

전자우편

전자우편은 인터네트전자우편주소를 가지고 있는 임의의 사람에게 전자우편을 보내고 그 사람으로부터 전자우편을 받는다. 인터네트사용자들에게는 전자우편을 보내는 전자우편통들이 있다.

전자우편의뢰기쏘프트웨어

전자우편의뢰기쏘프트웨어는 전자우편을 보내고 받을수 있는 전자우편봉사기와 호상 대화한다.

전자우편주소

인터네트전자우편주소는 두 부분으로 구성된다. 사용자이름(jsmith@aol.com). @분리기호의 왼쪽부분은 사용자이름으로서 일반적으로 망에 접속할 때 쓰는 사용자의 식별자이다.

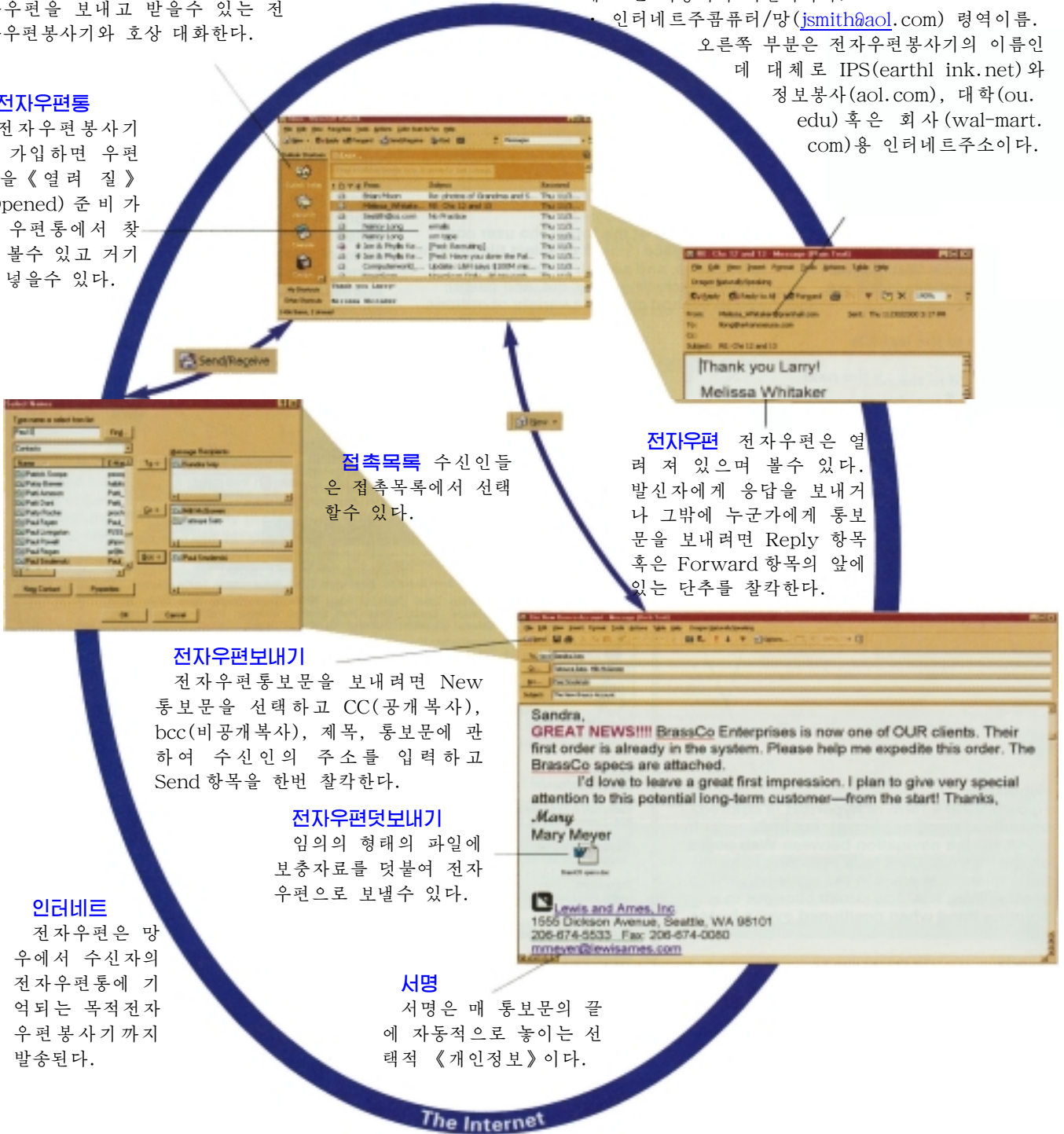
· 인터네트주콤퓨터/망(jsmith@aol.com) 령역이름. 오른쪽 부분은 전자우편봉사기의 이름인데 대체로 IPS(earthl ink.net)와 정보봉사(aol.com), 대학(ou.edu)혹은 회사(wal-mart.com)용 인터네트주소이다.

전자우편통

전자우편봉사기에 가입하면 우편물을《열려 질》(Opened) 준비가 된 우편통에서 찾아 볼수 있고 거기에 넣을수 있다.

Send/Receive

전자우편

전자우편은 열려 져 있으며 볼수 있다. 발신자에게 응답을 보내거나 그밖에 누군가에게 통보문을 보내려면 Reply 항목 혹은 Forward 항목의 앞에 있는 단추를 찰칵한다.

접촉목록

수신인들은 접촉목록에서 선택할수 있다.

전자우편보내기

전자우편통보문을 보내려면 New 통보문을 선택하고 CC(공개복사), bcc(비공개복사), 제목, 통보문에 관하여 수신인의 주소를 입력하고 Send 항목을 한번 찰칵한다.

Sandra,
GREAT NEWS!!!! BrassCo Enterprises is now one of OUR clients. Their first order is already in the system. Please help me expedite this order. The BrassCo specs are attached.
I'd love to leave a great first impression. I plan to give very special attention to this potential long-term customer—from the start! Thanks,
Mary
Mary Meyer
Lewis and Ames, Inc
1555 Dickson Avenue, Seattle, WA 98101
206-674-5533 Fax: 206-674-0080
mmeyer@lewisames.com

전자우편덧보내기

임의의 형태의 파일에 보충자료를 덧붙여 전자우편으로 보낼수 있다.

인터네트

전자우편은 망우에서 수신자의 전자우편통에 기억되는 목적전자우편봉사기까지 발송된다.

서명

서명은 매 통보문의 끝에 자동적으로 놓이는 선택적 《개인정보》이다.

The Internet

인터네트열람기

인터네트열람기들은 인터네트봉사콤퓨터들과 대화하는것은 물론 지금까지 성장해 온 인터네트자원들을 검색하고 살펴 본다. 일반적인 열람기들은 Microsoft의 Internet Explorer와 Netscape열람기(Navigator, Communicator, Netscape 6), AOL열람기들이다. 인터네트사용은 쉽다. 먼저 인터네트에 가입(사용자식별자와 통과암호를 입력한다.)한 다음 열람기를 열어 놓는다. 열람기는 인터네트봉사콤퓨터에서 실행하는 봉사기프로그람과 대화하는 개인용콤퓨터의 의뢰기프로그람이다.

두 프로그람은 《인터네트 열람》을 하고 정보(인터네트상에 있는 프로그람과 자료의 검색) 를 내리적재하며 다른 과제들도 많이 수행하도록 통신한다.

도구띠

대화하는 수단의 대부분이 도구띠에 있는 단추들과 Web 페지들에서 리용되는 하이퍼련결기능이다. 이러한 항행단추들은 열람기들에서 보편적이다.

- Back.제일 마지막싸이트로 간다.
- Forward. 화면에 있는 싸이트들의 렬에서 다음 싸이트에로 나간다.
- Stop. 정보전송을 중지한다.
- Refresh. 봉사기에 현재 페지를 다시 적재한다.
- Home(기정홈페지). 대체로 대학이나 회사페지로 간다.
- Search(기정탐색싸이트). 보통 기본정문에로 간다.
- Favorites/bookmarks. 자주 방문하는 싸이트들의 목록

차림표띠

사용자지령대면부의 우에 있는 차림표띠는 파일항목선택(인쇄, 보관, 기타)과 편집항목선택(복사,자르기, 붙이기),다양한 항목들을 설정 및 변화시키는데 쓰인다.

인터네트첫대면부

흔히 인터네트회의들은 Yahoo!(그림에서 보여 준다.)에서와 같이 인터네트 첫대면부에서 시작한다. 첫대면부는 Web싸이트라고 하는 수백만개의 인터네트목적지들중의 하나이다. 첫대면부는 인터네트상에서 요구되는 정보를 찾게 하는 탐색기관과 차림표나무종류를 포함하여 넓은 범위의 정보와 봉사를 제공해 준다.

하이퍼련결

하이퍼본문(천연색이면서 밑줄 그은 단어나 성구),주목되는 화상이나 주목되는 아이콘으로 이루어 진 형태의 하이퍼련결은 인터네트상의 Web 페지들사이의 항행을 허락한다. 같은 페지에서 다른 곳으로 혹은 다른 Web 싸이트에로 뛰여 넘으려면 하이퍼련결(hyper-link)을 한번 찰칵 한다. 유표가 하이퍼련결기능에 놓일 때 지시손에 따라 변화된다.

망열람

특별한 목적이 없이 인터네트의 여기저기를 뒤져 보는것을 열람한다고 한다. 차림표나무들을 가진 인터네트첫대면부(실례를 보시오.)은 항상 사용하기에 좋은 곳에 있다. 원하는 페지들을 련결하기전에 여러 준위의 일람표들을 항행할수 있다.

결과탐색

전형적인 결과탐색은 탐색기준으로 되는 Web 싸이트에로의 하이퍼련결목록에 귀착된다. 결과를 얻지 못한다면 다른 탐색기준이나 다른 탐색엔진(Excite 와 Infoseek, Ask Jeeves 기타)으로 해본다.

하이퍼련결찰칵

싸이트에로 들어가기 위한 하나 혹은 그이상의 결과로 생기는 하이퍼련결을 찰칵한다(실례에서는 Britannica.com).

URL 띠

현재 URL 이 이 칸에 현시된다. URL 은 인터네트상의 어떤 주소와 자원을 가리키는 이름이다. 인터네트상의 특정한 주소에서 내용을 보기 위해 열람기들을 리용한다. Yahoo!(여기에서 보여 준)에 해당한 홈페지주소는 http://www.yahoo.com/ 이다. 매 Web 봉사기의 주소는 http://로 시작하며 그다음에 유일령역이름이 놓이는데 일반적으로 인터네트봉사기를 지원하는 기관의 이름이 놓인다. 령역이름은 보통 세계정보망을 가리키는 www 가 앞에 놓인다. 령역이름뒤에는 개별적인 페지들을 위한 자원들을 가지고 있는 폴더나 경로가 뒤따른다. 주소열쇠와 tag 는 각이한 웨브싸이트에 들어 가는데 필요하다.

Web 싸이트페지

인터네트의 WWW(Web)에 있는 정보는 페지에서 볼수 있다. Web 는 요구시 정보배포를 위한 인터네트의 주요응용프로그람이다. 그 첫 페지가 대체로 싸이트의 홈페지이다.

망탐색

인터네트에는 수십억페지들이 있다. 인터네트에서 필요한것을 찾기 위한 기본수단은 2 개이다. 즉 탐색과 열람이다. 매개 주요 첫대면부에는 정보를 찾는데 도움이 되는 엔진과 필요한것을 봉사해 주는 엔진이 있다. 실례에서 보여 준 《Britannica 와 encyclopedia》와 같이 원하는것을 서술하는 실마리어를 입력한다.

1 장 기술변혁

이 장에서 배울 내용

정보시대의 능동적인 참가자가 되는데 필요한 정보기술리해의 범위 (1.1)

자료와 정보사이 및 기록과 파일, 자료기지사이의 관계 (1.2)

국부 및 광역콤퓨터망이 업무와 사회에 어떻게 영향을 미치는가 (1.3)

정보기술학습을 믿음직하게 보장해 주는 하드웨어와 쏘프트웨어, 콤퓨터체계의 필수적인 전문용어(1.4)

구입할수 있는 콤퓨터체계들의 상대적인 크기와 범위, 사용방법, 종류 (1.5)

이 장이 왜 중요한가

이 책의 매 장에서는 앞부분에 《이 장이 왜 중요한가》라는 제목을 주고 콤퓨터와 정보기술을 배우는것이 현재와 앞으로 왜 중요한가 하는것을 보여 준다. 우리는 급속히 성숙되고 있는 정보시대의 한 성원들이다. 이렇게 변화되고 있는 새로운 시대에서 사람들은 가정과 학교, 연구소, 기업소에서 콤퓨터와 IT라고 하는 정보기술과 점점 더 밀접해 지고 있다. 그래서 싫든 좋든 콤퓨터와 정보기술은 사업과 생활의 한부분으로 되고 있다. 실로 콤퓨터는 날이 갈수록 보다 더 큰 역할을 놀게 될것이다.

1960년대에는 주로 콤퓨터전문가들만이 콤퓨터를 다루었지만 1970년대에는 콤퓨터에 대한 전문지식이 없는 사람들도 콤퓨터를 리용하게 되였다.

오늘 우리는 폭발적인 정보시대의 한 성원으로 살고 있다. 지금은 콤퓨터지식이 있는 사람들이 주류를 이루고 있다. 나머지 사람들은 방관자가 된다. 이 책을 읽으면서 당신은 당신의 가족, 친구, 동료들에게 참여자가 되고 싶다고 말할것이다.

정보기술을 습득하면 보다 많이 교제하고 배울수 있고 자질구레한 일들을 헐하게 할수 있으며 재미 있고 더 많은 일을 할수 있다. 이 장을 통하여 정보기술에 대한 지식을 가지게 된다. 대부분의 분야에서 이 능력은 예상을 초월하는 능력을 발휘하게 한다. 이 놀라운 기술의 세계에 대한 학습은 이제부터 시작된다.

1.1 정보시대

이 절이 왜 중요한가

정보시대에 정보기술(IT)능력은 일감처리에서 결정적인 기술로 보고 있다. 이 절은 콤퓨터능력을 향한 첫 걸음으로서 옳바른 방향을 가리켜 준다.

2010년에 우리는 어디에 있으며 무엇을 할것인가? 이것은 몇달앞을 예측하는 기술전문가들도 대답하기 어려운 물음이다. 사물은 너무도 빨리 변화한다. **정보기술**의 새로운 격동적인 혁신의 흐름이 우리가 하는 일과 우리들의 사고방법을 계속 변화시키고 있다. 우리는 콤퓨터기술과 정보처리의 총체를 가리키는데 정보기술이라는 용어를 쓴다.

우리의 대부분은 로동자들이 더 풍부한 콤퓨터정보봉사를 제공하기 위하여 자기들의 정력을 기울이고 있는 새로운 **정보시대**에 적응하기 위하여 할수 있는껏 노력하고 있다. **지식로동자**들의 작업기능은 정보의 사용과 조작, 전파에 머무르고 있다. 콤퓨터지식은 오늘의 기술을 잘 처리하고 리해하도록 하기때문에 사람들이 직장이나 집에서, 여가시간에 정보시대의 한 성원으로서의 위치를 차지할수 있게 한다.

오늘의 기술변혁

정보시대에 상업의 초점은 정보의 생산과 분배이다. 기술혁명은 우리의 생활방식 즉 살며 일하고 휴식하는 방식을 변화시키고 있다. 이 기술변혁의 주추돌로 되는 콤퓨터는 우리들의 통신과 업무, 학습방법을 개변시키고 있다. 개인용콤퓨터는 사람들이 상상할수도 꿈 꿀수도 없었던 여러가지 일들을 할수 있게 하는 넓은 분야의 기술적가능성을 제공하여 준다.

도처에 널려 있는 ATM 우리는 이미 자동현금출납기(ATM: Automatic Teller Machine)의 도움으로 아주 편리하다. 콤퓨터망에 련결되여 있는 ATM들은 정보기술이 우리 생활을 어떻게 개선할수 있는가를 보여 주는 좋은 실례이다. 우리는 자동현금출납기를 통하여 돈을 교환하고 있는데 화폐가 없어질 날은 멀지 않았다.

작업에서

많은 사람들이 휴대형개인용콤퓨터를 가지고 있는 조건에서는 사무실에서, 비행기안에서, 집에서 등 어디서나 업무를 볼수 있다. 이동로동자의 개인용콤퓨터들은 도시와 나라를 넘어 방대한 정보배렬과 의뢰기 및 동업자들사이의 전자적련계를 제공한다. 개인용콤퓨터는 지어 당신이 세계의 거리들을 려행할수 있도록 당신의 위치를 가리키는 지도를 가지고 있다.

몇시간 지어 며칠이 걸리는 과제도 정보기술의 도움으로 몇분동안에 끝낼수 있다. 서기를 시켜 기계에 사본을 베끼게 하는것이 아니라 경영자가 직접 콤퓨터에 통보문을 베끼게 한다. 그 다음 경영자는 동업자들에게 그것들을 전자적으로 몇분의 1초동안에 전송할수 있다. 시장가격보고자는 음성, 영상, 시각적효과를 가진 확신성 있는 보고서를 짧은 시간동안에 준비할수 있다. 재판을 준비하면서 법문서들을 조회하는데 며칠 걸리던 변호사들이 지금은 실마리어를 리용하여 몇분동안에 적절한 책과 문서들을 보면서 사건들을 확인한다. 경영자의 통보는 시기적절하며 시장가격보고자의 보고서는 보다 효과적이고 변호사는 자기가 실수하지 않았다는것을 확신할수 있다.

우리 직업에서의 기술 20년전 건축부문 대학과정안에는 콤퓨터기술이 거의 혹은 전혀 취급되지 않았다. 지금 건축기사들은 설계로부터 원가분석에 이르기까지 모든 일을 하는데서 정보기술에 의거하고 있다. 건축기사들은 제기된 혁신과제에 대한 도면과 전경도를 준비하는데 콤퓨터를 리용하였다. 콤퓨터는 건축기사들의 작업방법을 극적으로 변화시켰다. 이것은 다른 모든 작업에서도 마찬가지이다.

가정에서

어떤 가정에는 적어도 한개 혹은 그이상의 개인용콤퓨터를 가지고 있다. 수많은 사람들이 이 콤퓨터를 리용하여 친척들과 통신하고 해마다 신년축하장을 준비하며 숙제를 하고 가정투자몫을 관리하며 신년축하장을 보내는 등 많은 일들을 진행한다. 가정의 개인용콤퓨터는 굉장한 자원과 응용프로그람들을 가진 세계적인 콤퓨터망인 **인터네트**에 련결된다. 사람들은 인터네트를 통하여 어느 은행의 담보률이 제일 좋은가를 알수 있고 다른 의회의원에게 통보를 보내며 극장관람표를 예약하고 문예부흥기에 대하여 알수 있으며 박물관을 참관하고 새 차에 대한 흥정을 하고 새 신발을 사며 피자파이를 주문하고 단순히 그날 일어 난 일을 알아 볼수도 있다.

영국에서는 매우 호감이 가는 가상적인 방송원인 아나노바(Ananova)가 나타나 실지 방송원처럼 새소식을 보도했다. 활달한 표정과 연풀색의 머리칼, 큰눈을 가진 이 《방송원》은 보기 드문 용모이다. 이 《방송원》의 목소리는 전자적으로 여러가지 본문을 주사입력하여 만든 합성음이다.

가정에는 개인용콤퓨터뿐아니라 특수기능콤퓨터들도 있다. 이것들은 모두 비데오카세트록음기(VCR;Video Cassette recorder)에 기초한 영화를 잡는것과 같은 특정한 과제를 수행하도록 프로그람적으로 조정할수 있다. VCR, 자동차, 공기조화체계, 그릇세척기, 전화응답체계와 애완동물먹이분배장치를 포함한 많은 장치와 기구에는 **극소형처리소자**라고 하는 소형콤퓨터가 있다. 우리 주위에는 언제나 콤퓨터들이 있다.

오락에서

콤퓨터와 정보기술은 우리의 여가생활에 커다란 영향을 주었다. 우리는 점점 전자우편(e-mail)과 새소식그룹을 통하여 친척, 친우들과 통신한다. **전자우편**과 **새소식그룹**은 콤퓨터망접속을 통하여 정보를 주고 받을수 있게 한다. 수백만의 사람들은 지구상에 있는 누군지도 모르는 사람들과 수시간동안이나 다시 듣지 못하는 《잡담》도 한다. 잡담은 인터네트응용프로그람으로서 당신이 가상적인 담화실에 들어가서 인터네트에 련결된 다른 사람들과 즉석에서(실시간으로) 담화를 할수 있게 한다. 당신은 하고 싶은 말을 타자치거나 마이크로 말하는것으로서 담화한다.

유희는 가장 중요한 콤퓨터응용프로그람이다. 프로그람을 판매하는 상점에 들어 가 보면 절반이 유희프로그람이다. 쏘프트웨어는 콤퓨터안에서 가상세계를 창조할수 있게 하며 거기서 유희자들은 결투에 참가하거나 가상도시의 환경에 푹 잠겨 들수도 있고 세계를 구원할 실마리를 찾기 위해 미로를 헤쳐 나가

게 된다. 유희는 혼자서 할수도 있고 같은 콤퓨터상에서 다른 사람들과 함께 할수도 있으며 세계상의 다른 콤퓨터들과 할수도 있다. 유희자는 혼자서 혹은 로씨야장기명수와 장기를 둘수도 있다.

지금 개인용콤퓨터들은 CD음악을 들을수 있거나 혹은 인터네트상에서 검색된 가장 최근의 인기곡을 들을수 있는 정교한 음향체계를 가지고 있다. 음악을 듣는것이 성차지 않다면 음악비데오를 볼수도 있으며 지어 뉴질랜드의 라지오방송을 들을수도 있다. 체육광신자들은 인터네트의 홈페지를 리용하고 있다. 인터네트에는 각종 체육종목의 모든 팀들에 대한 정보와 통계들이 꽉 차 있다.

체육광신자들은 텔레비죤에서 체육경기를 시청할 때 콤퓨터상에서 동시적인 통계와 분석을 보는것을 즐겨 한다. 이 광신자들은 경기전이나 경기도중 및 경기후에 실행중인 담화시간에 들어 갈수 있다. 진짜애호가들은 그 경기를 놓치려고 하지 않는다. 왜냐하면 그것이 텔레비죤으로 방영되지 않거나 국부방송국에서만 내보낼수 있기때문이다. 중요라지오방송국들은 무선뿐아니라 인터네트를 통해서도 방영한다. 왜냐하면 무선이나 인터네트는 공간적제한이 없기때문이다. 일반적으로 만일 중요한 경기가 라지오에서 나온다면 어디에 있든 그것을 들을수 있다.

래일의 기술변혁

래일에도 기술변혁은 계속 일어 나 우리 생활을 변모시킬것이다. 실례로 만일 당신이 새집을 사려고 한다면 자기 집이나 사무실에서 콤퓨터를 리용하여 팔려고 내놓은 집을 《방문》할수 있을것이다. 당신이 해야 할 모든것이란 콤퓨터에 어느 도시를 찾아 보라고 이야기하고 찾는 기준(가격범위, 집양식 등)을 넣는것이다. 전자부동산중개업자는 요구기준에 맞는 집들을 목록화하여 보여 주고 그 집과 주위환경에 대한 상세한 정보를 보여 주며 그 집의 내부와 외부를 돌아 보게 한다. 이렇게 가상적으로 돌아 본 다음 마치 자동차를 타고 갈 때처럼 좌우를 살펴 보면서 구획들을 꿰질러 질주할수 있다. 이러한 체계는 어느 정도 환상적인것 같지만 실지 캘리포니아의 부동산목록들을 콤퓨터상에서 볼수 있다.

이 구획질주를 가능하게 하는 체계들이 활발히 개발되고 있다. 부동산재산에 대한 국가적인 다중목록(national multilist)과 같은 새로운 응용프로그람들이 제작되고 있다. 이미 선거표들이 직결체계를 통하여 즉시 투표되고 있다. 의사들은 원격치료를 통하여 왕진을 하기 시작하였다. 무현금사회에로의 행진을 계속한다면 현금(화페)은 과거의것이 될것이다. 세계의 주식시장이 열려 지고 개인들이 유가증권을 직접 사고 팔게 될것이다. 이 응용프로그람을 지원하는 하부구조를 **정보고속도로**라고 한다. 이 정보고속도로는 결국 사회의 모든 가상적인 측면들을 련결하는 전자련결망을 포괄할것이다.

인터네트장치 콤파크회사의 가정용인터네트장치는 기술변혁을 위하여 개발되고 있는 많은 제품들가운데서 대표적인것이다. 이 장치를 리용하여 즉시 상품구매, 전자우편의 송수신, 은행거래, 전화를 걸수 있다. 2002년까지 2000만대의 인터네트장치들이 가정들에 설치될것이다.

정보기술능력

그리 오래전 일은 아니지만 업무, 교육 혹은 국가기관의 거의 모든 부문에서 직업을 가진 사람들은 콤퓨터를 콤퓨터전문가들에게 기꺼이 맡기였다. 오늘 이러한 사람들이 지식로동자이다. 한 세대도 지나가기 전에 정보기술능력은 실지 그 어떤 작업에서나 소유하면 좋은 기술로부터 반드시 소유하여야 할 기술로 되였다.

정보기술능력이란 무엇인가

만일 당신이 콤퓨터를 두려워 한다면 정보기술능력은 적절한 치료방법이다. 정보기술능력은 당신이 정보시대의 활동적이고 유력한 참여자로 되게 한다. 당신과 다른 정보기술능력자들은 다음과 같은 능력을 갖출것이다.

- 콤퓨터체계를 사용하고 조작하는데서의 편리함을 느낀다.
- 콤퓨터가 당신을 위하여 작업하도록 할수 있다. 콤퓨터를 리용하여 여가시간을 보내는 방법으로부터 수입을 높이는 방법에 이르기까지 수많은 생활상 문제들을 해결할수 있다.
- 콤퓨터와 대화할수 있다. 즉 콤퓨터에 입력하고 콤퓨터에서 나온 결과를 해석한다.
- **입력**은 처리를 위하여 콤퓨터에 입력된 자료이며 **출력**은 처리의 결과이다.
- 싸이버공간(cyberspace)에서 편안할것이다. 싸이버공간은 넓은 지역의 콤퓨터망에 의하여 만들어 진 비물리적인 세계이다. 싸이버공간은 넓은 지역의 콤퓨터망에서 다른 사람과 통신할수 있으며 세계의 임의의 곳에 대한 가상적인 관광을 할수 있다.
- 현재와 미래, 사회에 미치는 콤퓨터의 영향을 리해한다. 자동화는 사회에 커다란 영향을 미치기때문에 우리는 응당 이 변화들이 옳바른 방향으로 진행되도록 하여야 할 책임이 있다.
- **하드웨어**라고 하는 콤퓨터와 콤퓨터설비의 지적인 사용자로 될것이다.
- 쏘프트웨어와 그밖의 비장치적인 콤퓨터제품과 봉사의 능력 있는 사용자가 될것이다. **쏘프트웨어**는 **프로그람**이라고 하는 명령들의 모임으로서 콤퓨터에 의하여 해석된다. 프로그람은 콤퓨터로 하여금 필요한 기능을 수행하도록 한다. 실례로 비행모의(유희), 도형처리, 문서편집 같은것들이다.
- 콤퓨터와 정보기술용어에 정통할것이다. 이 책에서 콤퓨터용어뿐아니라 학교와 집, 직장에서 쓰는 일상생활용어들을 배울것이다.

정보기술능력을 이미 소유한 사람들은 누구나 정보기술지식이 자기들의 생활에 어떤 변화를 가져 왔는가를 말해 줄것이다. 정보기술은 통신의 새로운 길을 열수 있으며 상품을 구입하는데서 매해 막대한 자금을 절약할수 있게 한다.

기업에서는 콤퓨터기술능력의 중요성에 대하여 잘 알고 있다. 경영자측에서의 일반적인 불만은 로동자들이 모두 기술에 뒤떨어 지고 있다는것이다. 로동력의 15%밖에 안되는 정보기술전문가들을 가지고 경영측에서는 로동자들의 기술능력을 향상시키고 회사의 전반적인 생산성을 높인다. 실례로 어느 한 자동차회사에서는 종업원들의 가정들에 콤퓨터를 공급하고 인터네트봉사를 하는 전례 없는 조치를 취하였다. 회사측의 목적은 종업원들이 집에서 기술을 습득하도록 하고 그것을 작업장에서 실지로 써먹게 하자는것이다.

이 책은 정보기술능력을 갖추기 위한 책이다. 이 과정을 거치면 정보시대에 일하고 생활하고 휴식하는데서 두려울것이 없다. 정보기술능력에는 끝이 없다. 왜냐하면 정보기술이 계속 변화되기때문이다.

정보기술소유자로 되여야 할 리유

여기에는 많은 리유가 있다. 그것을 크게 다섯가지로 묶어 보면 다음과 같다.

- *개인.* 세계의 많은 정보들은 지금 수자식으로 되여 정보기술지식을 가지고 있으면서 개인용콤퓨터로 인터네트를 다룰줄 아는 사람들에 대해서만 유효하게 만들어 져 있다. 그 정보가 정기휴가를 위하여 휴양지에로 가는 뻐스로선들을 조회하는것이든 원격학습을 통하여 원예학을 공부하는것이든 어떻든지간에 사람들은 정보기술이 자기들의 생활을 향상시키고 있다는것을 깨닫고 있다. 정보기술은 우리가 자기의 소질을 발전시키도록 하며 중요한 의학정보를 제공하고 우리의 가정재정을 관리할수 있게 도와 준다. 일반적으로 사람들은 정보기술이 리롭다는것을 알아 차리고 가정에서나 작업에서 이러한 리익의 향유자로 되기를 바라고 있다.
- *작업장.* 정보기술은 작업장에서도 점점 더 중요한 부분으로 되고 있다. 정보기술의 전략적 리용은 정보기술의 잠재력을 인식하고 리용하는 종업원들이 회사들의 경쟁적인 무기로 등장하였다. 지금 일정한 수준의 정보기술지식을 요구하지 않는 직업은 거의 없다. 실례로 몇해전까지만 하여도 소매상인들이 현금등록기를 다루는 방법을 배웠다. 지금은 현금등록기가 판매자를 재고관리체계에 련결시키고 주문추적과 다른 업무체계까지 련결하는 판매시점말단장치로 되였다. 모든 회사들이 문제점들을 가지고 있으며 자체의 쏘프트웨어를 갖춘 콤퓨터가 새 세기의 문제해결도구로 등장하였다. 이 도구를 리용할수 있는 종업원들이 많으면 많을수록 회사는 보다 더 위력하고 리득이 나게 될것이다.
- *교육.* 정보기술은 교육의 새로운 전망을 열어 놓았다. 지금 많은 사람들이 콤퓨터에 기초한 대화형전자교재를 통해 농업으로부터 동물학에 이르기까지 모든것을 배우고 있다. 콤퓨터는

유치원교육으로부터 전문가교육에 이르기까지 전통적인 교육방법을 향상시키는데서 유력한 교육도구로 되고 있다. 많은 대학들에서는 대학생들이 대학구내에 발을 들여 놓지 않고도 학위를 받는다. 이렇게 하면 사람들은 자기의 수준에 맞게 자기의 시간에 맞추어 교육을 받을수 있는 유연성이 있다. 그러나 이 새로운 교육시대에 사는 효과적인 학생이 되기 위해서는 정보기술능력을 높일것을 요구한다.

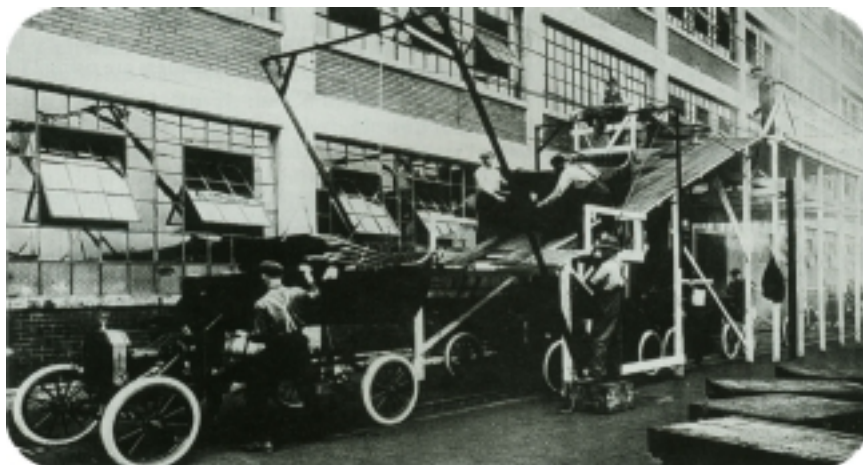
- *사회.* 지금 가장 론의가 분분한 문제는 기술의 리용과 실현에 대한것이다. 정보기술능력은 국가자료기지, 전자화폐, 콤퓨터비루스, 개인정보의 비밀, 콤퓨터관리, 스팸(spam : 요구하지 않은 전자우편), 인터네트상에서의 검열 등과 같은 론의중인 륜리상의 문제를 충분히 리해하는데 필요하다.
- *호기심.* 이 강력하고 널리 보급된 기술이 어떻게 적용되는가 하는 단순한 호기심이다.

콤퓨터숙련의 수자적구분(The Computer Proficiency Digital Divide)

미국에서 지식로동자수는 1억 2천만명으로 보고 있다. 왜냐하면 그들은 평시에 콤퓨터를 가지고 일하기때문이다. 그러나 그중에서 1억명이상의 대부분 사람들은 정보기술능력이 있는 사람으로 볼수 없다. 이 사람들이 일상적으로 콤퓨터를 사용하고 있지만 정보기술능력이 없다는 사실은 콤퓨터숙련의 수자로 간주될수 없다. 대부분 사람들이 문서편집기나 전자우편과 같은 한두가지 응용프로그람만을 다룰줄 알거나 회계, 비행기예약, 재고관리와 같은 특정의 체계만을 다루도록 견습을 받았다. 많은 사람들이 특정의 체계는 잘 다루지만 자기 자식들의 숙제를 도와 주고 연구사업을 하고 사진을 합성하는것과 같은 콤퓨터 응용프로그람들을 배울 필요와 시간을 가지려고 하지 않는다.

몇년간을 돌이켜 볼 때

출현할 정보시대를 전망적으로 보기 위하여 반세기전으로 되돌아 가 콤퓨터의 발전과정을 간단히 보기로 하자

- *50년전* 우리의 부모들과 조부모들은 콤퓨터의 도움이 없이 선박을 건조하였고 재정기록을 남기고 외과수술을 하였다.
- *1960년대에* 큰 회사들에서는 수백만딸라의 초대형콤퓨터가 자료를 처리하였다. 이 콤퓨터들은 지금 창고에 보관되여 있다. 지난날 업무용콤퓨터체계들은 콤퓨터를 리용하는 사용자와 콤퓨터체계사이의 중계자적역할을 한 콤퓨터전문가들이 설계하였다.
- *1970년대 중엽*에 이르러 콤퓨터는 보다 소형화되고 값도 낮아 져 작은 회사들과 지어 개인들까지도 콤퓨터를 가지게 되였다. 이러한 추세는 개인용콤퓨터의 도입을 가져 왔다. 1980년대에는 수백만이라는 거의 모든 직업의 사람들이 이 소형화된 콤퓨터를 구입하였다. 갑자기 콤퓨터는 모두의것이 되였다.
- *오늘날*에 와서 대부분의 사람들은 1960년대에 다국적기업들에서 자료를 처리하던 콤퓨터들보다 더 성능 높은 콤퓨터를 가정과 일터에서 사용하고 있다. 콤퓨터의 광범한 보급은 응용프로그람들의 폭발을 재촉하였다. 개별적인 단계에서 우리는 개인용콤퓨터를 리용하여 환상적

콤퓨터가 없는 세계 공업화시대는 콤퓨터가 없는 세계에서 발전하였다. 콤퓨터와 자동화의 출현은 우리가 하는 일을 변모시켰고 앞으로도 계속 변모시킬것이다. 자동차공업에서 반복적이고 위험한 작업을 하던 조립흐름선의 로동자들은 지금 이러한 작업을 위하여 프로그람을 작성하고 산업로보트를 관리한다.

모험을 진행하거나 흩어진 가족들과도 전자적으로 만날수 있다. 전체적인 단계에서 보면 모든 기업들이 정보기술을 받아 들이고 있다. 모든 분야의 회사들이 정보기술을 리용하여 더 좋은 봉사를 제공하며 경쟁적인 리득을 얻고 있다.

점점 작아 진다 어느 정도 최신의 망기판회로가 지금은 사진의 오른쪽에 있는 한 소편에 들어 있다. 전자공학의 세계는 점점 더 작아진다. 우리는 지금 콤퓨터들을 가지고 다닌다. 일부 사람들은 콤퓨터를 허리에 차고 다닌다. 더 성능이 높은 손목시계형콤퓨터(이 콤퓨터들은 우리에게 말하고 우리가 하는 말을 들을수 있다.)가 출현하는것은 필연적이다.

콤퓨터모험

이제 사람의 상상력을 불러 일으키고 육체적인 솜씨로부터 지적인 능력에 이르기까지의 모든 자원을 동원할것을 요구하며 기술에 대한 시각을 변화시키는 려행에 들어 서려 하고 있다. 콤퓨터배우기는 교육에 못지 않게 힘든 일이다. 그것은 하나의 모험이다.

정보기술능력을 갖추는것은 콤퓨터를 배우기 위한 시작에 불과하며 콤퓨터모험은 일생 계속된다. 정보기술은 매일 매시각 변하고 있다. 해마다 나오는 수많은 새로운 정보기술관련전문용어들과 개념, 응용프로그람 및 하드웨어장치들에 직면하게 될것이다. 다행히도 우리는 정보기술지식의 기초를 쌓고 앞으로도 계속 학습모험을 하게 될것이다.

자체검사

1-1.1 정보기술소유자가 되기 위해서는 콤퓨터프로그람을 작성할수 있어야 한다(참/거짓).

1-1.2 하드웨어는 콤퓨터와 콤퓨터장치를 통털어 이르는 말이다(참/거짓).

1-1.3 콤퓨터사용기술과 정보처리를 통털어 표현하는 용어는 무엇인가 ? (a)정보기술, (b)정보조작, (c)쏘프트웨어, (d)자료기술

1-1.4 정보를 주기적으로 사용, 조작, 전파하는 사람을 아래와 같이 부르는가? (a)신동, (b)지식로동자, (c)자료전문가, (d)정보원

1-1.5 일반적으로 처리결과의 표현을 무엇이라고 하는가? (a) 출력, (b)출력정보, (c)결과, (d)내리적재

1-1.6 전자적으로 전송된 우편물을 무엇이라고 하는가? (a)저속우편, (b)고속우편, (c)전자우편, (d)전자소식

1.2 자료와 정보

이 절이 왜 중요한가

자료는 모든 정보기술응용의 연료이다. 이 기초적인 자료관리개념을 리해하면 자료와 정보, 콤퓨터들사이의 중요한 관계를 파악할수 있을것이다.

모든것은 자료로부터 시작된다. 자료는 바로 사실 그자체이다. 자료는 모두 우리 주위에 있다. 우리는 매일 방대한 자료를 발생시킨다. 정보는 의미 있는 형태로 수집되고 처리된 자료이다. 간단히 정보는 축적된 사실(자료)들로부터 얻어 지는 의미이다. 문서편집이나 탁상출판쏘프트웨어를 능숙하게 다루자면 문장구조와 문법을 잘 알아야 하는것처럼 개인용콤퓨터를 능숙하게 다루자면 자료관리원리를 알아야 한다. 표처리쏘프트웨어나 자료기지쏘프트웨어를 비롯한 많은 종류의 쏘프트웨어들은 임의의 자료들을 구조화하고 쓸모 있는 방식으로 조직화할수 있게 한다. 이 책을 보는 대다수 사람들에게 새로운 자료관리원리는 자료구성의 계층화와 관련한 용어와 개념을 포함하고 있다. 이 계층이 거의 모든 정보처리의 기초로 되고 있다.

그림 1--1은 여섯단계로 이루어 진 자료구성의 계층을 보여 준다. 거기에는 비트, 문자, 마당, 레코드, 파일, 자료기지가 있다. 매층은 그 웃층에 있는 요소들이 조합된 결과이다. 자료는 이런 방식으로 자료기지가 완성될 때까지 론리적으로 조합된다. 다음의 설명은 계층과 그것들이 다음층과 어떻게 관계되는가를 보여 준다.

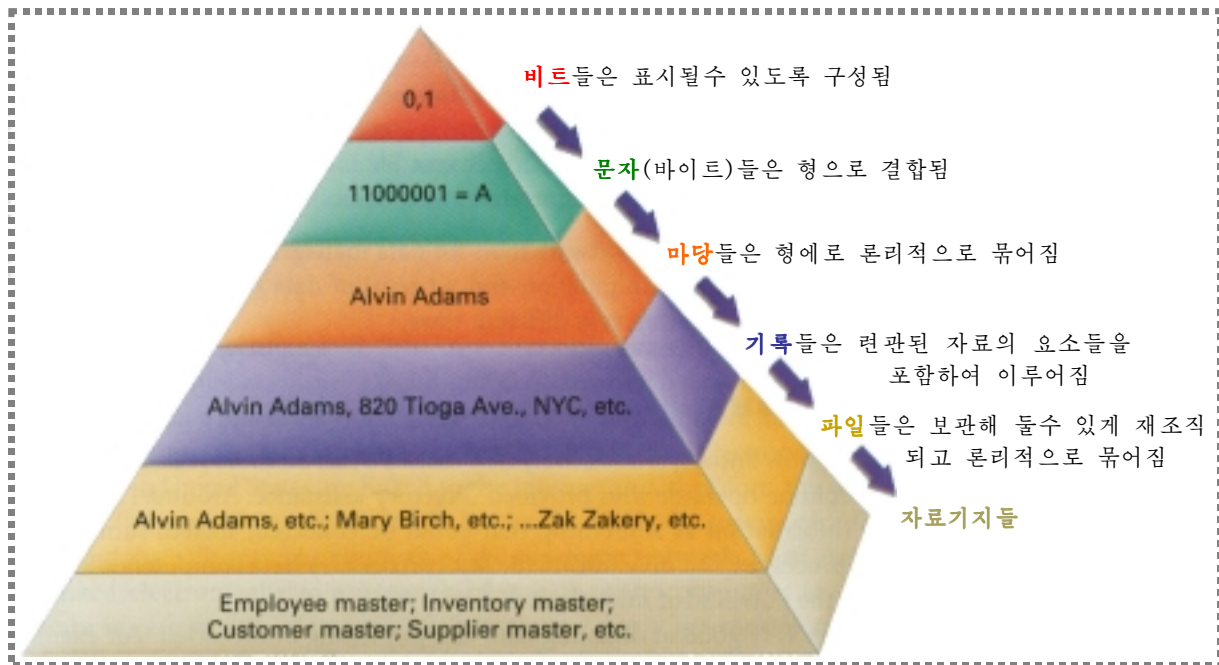



그림 1-1. 자료구성의 계층화

- ***비트와 문자*** . 콤퓨터체계에서 한 문자는 아스키코드와 같은 **부호화체계**에 따라 구성되는 비트들의 묶음으로 표현된다. **아스키코드**로 《C》는 콤퓨터내부에서1000011로 표현되며 5는 0110101로 표현된다. 우리는 3장에서 아스키코드와 기타 부호화체계에 대하여 구체적으로 보게 된다. **비트**가 콤퓨터에서 기억의 기초단위라면 문자는 사람이 리해하기 위한 기초단위이

다. 개인용콤퓨터나 말단에서 지령을 입력하면 매 문자는 자동적으로 보통 8비트의 비트렬로 부호화된다. 비트렬들은 우리가 결과를 읽고 리해할수 있도록 문자로 해신된다. 한 문자는 자료기억용어로서 보통 한 **바이트**와 같다. 1과 0으로 기억되고 변환되는것은 문자나 수자만이 아니다. 음성과 영상, 도형 그리고 다른 모든 형태의 자료와 정보들도 역시 비트들의 조합으로서 기억된다.

- ***마당.*** 마당은 자료로부터 어떤 의미를 이끌어 내는 자료계층에서 가장 낮은 준위이다. 실례로 한개의 문자(실례로 A)는 문장에서는 거의 의미가 없다. 그러나 문자들이 조합되여 하나의 이름(사람이름)으로 조합될 때 이것들은 론리적인 단위로 된다. 실례에서 마당은 충분히 설명된다. 즉 사회보안번호, 이름, 거리주소, 결혼상태 등이다. 이것들은 모두 마당이며 한개 **레코드**의 기초단위이다. 주소는 흔히 4개의 마당으로 표현된다. 즉 거리, 도시, 나라 그리고 우편번호이다. 만일 주소를 한개의 마당으로 취급한다면 인쇄하는데 지장이 될것이다. 왜냐하면 거리주소는 보통 도시, 나라, 우편번호가 분리된 행에 위치하고 있기때문이다. 이름과 주소는 흔히 우편번호가 분류하기때문에 우편번호를 독립적인 마당에 기억시키는것이 좋은 방법이다.
- ***레코드.*** 사건이나 항목을 서술한다. **레코드**는 어떤 사건(실례로 판매, 호텔예약)이나 항목(실례로 고객이나 부분)을 서술한것이다. 어떤 사건이나 항목을 서술하는 관련된 마당들은 론리적인 조로서 한개 레코드를 이룬다. 그림 1-2는 전형적인 종업원레코드에서 볼수 있는 일부 마당들과 3명의 종업원들에 대한 마당값들을 보여 준다. 여기서 부서와 결혼관계마당은 자료입력을 쉽게 하고 또 기억공간을 절약하기 위하여 부호화되여 있다.

마　　　당						
종업원/사회보안번호	**성**	**이름**	**중간이름 첫글자**	**부서**	**결혼상태**	**봉급**
445447/7229	Adams	Alvin	E	Acct	S	65000
213567809	Birch	Mary	C	Mkt	M	81000
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
355168432	Zackery	Zak	Q	Mkt	D	48000

그림 1-2. 부분적인 종업원기록

전형적인 종업원기록은 7개의 마당과 다양한 다른 정보(보조금, 사업평정, 특기사건날자, 휴가추적 등)들을 포함할것이다.

- ***파일.*** 련관된 레코드들이다. **파일**은 련관된 레코드들의 모임이다. 실례로 종업원파일은 매 종업원레코드를 가지며 재고조사파일은 열쇠마당에 의하여 정렬되고 병합되며 처리된다. 실례로 종업원파일에서 열쇠는 《사회보안번호》일것이며 재고조사파일에서 열쇠는 《부분품번호》일것이다. 종업원파일이 열쇠마당에 의하여 정렬될 때 레코드들은 사회보안번호에 의하여 순서대로 정돈된다. 정보기술에서 파일은 일상적으로 리용하는 보다 넓은 의미를 가지고

있다. 파일은 화상, 문자, 노래, 자료 등을 포함하는 콤퓨터기억기에서 임의로 이름이 붙여진 지역이라고 할수 있다.

- *자료기지.* 통합된 자료원천으로서 자료기지는 정보체계를 위한 통합된 자료원천이다. 본질에 있어서 자료기지는 일정한 규칙들로써 서로 론리적으로 련관된 파일들의 모임이다. 즉 한개의 파일은 련관된 정보를 가지고 있는 한개이상의 파일들을 식별하는 론리적련결을 가지고 있다.

대표적인 자료관리쏘프트웨어는 표처리프로그람과 자료기지이다. 매 쏘프트웨어들은 자료의 계층구조에서 자료를 조작하고 검색하는데 그 방법은 서로 다르다.

정보만들기

우리가 알고 있는것처럼 정보는 상대적으로 새로운 개념이다. 바로 50년전만 해도 정보란 전화번호를 제공하는 교환수의 역할을 하였다. 1950년무렵에 사람들은 정보가 수집과 분류, 요약, 교환, 처리될수 있다고 보기 시작하였다. 지난 20년동안 콤퓨터는 정보의 잠재력을 발휘할수 있게 하였다.

콤퓨터는 자료처리와 정보처리에서 아주 좋다. 실례로 소매자직렬체계인 인터네트형전자소매자(E-Tailer)로부터 자전거를 주문하면 그 체계에로 당신이 입력한 자료(이름, 주소, 상품식별자)가 직접 전자소매자콤퓨터에 입력된다. 당신이 현금이 모자라서 자동현금출납기에 멈춰 서서 자기의 신용카드를 끼우고 자료를 입력하면 은행의 콤퓨터체계에 의하여 즉시 처리된다. 콤퓨터체계는 결국 당신의 자료를 조작하여 정보를 만들어 낸다. 정보는 자전거를 사는 당신에게 전자우편을 통하여 전송되는 송장이거나 은행에서 돈을 찾는 계산서일수 있다.

전통적으로 우리는 수자와 문자만을 자료로 생각하였지만 지금에 와서는 정보기술의 발전으로 하여 화상과 같은 다른 형식의 자료도 등장하였다. 실례로 피부과의사는 수자식카메라를 리용하여 환자의 피부상태에 대한 사진을 찍는다. 콤퓨터의 관리자**(master)파일**에 있는 환자레코드는 수자화상을 포함하여 갱신된다. 매 검진때마다 피부과의사는 이전에 검진할 때 찍은 사진이 있는 환자레코드를 다시 본다. 자료는 또한 음성의 형태일수도 있다. 실례로 자동차의 소음준위를 검사하기 위해 차에서 나오는 소리를 수자화할수도 있다. 자료와 콤퓨터체계와의 관계는 휘발유와 자동차사이의 관계와 같다. 자료는 콤퓨터체계에 연료를 제공한다. 자동차는 휘발유가 없이는 어디에도 갈수 없고 콤퓨터는 자료가 없이는 정보를 만들수 없다.

자체검사

1-2.1 자료는 정보를 이끌어 낼수 있는 가공되지 않은 사실이다(참/거짓).

1-2.2 자료로부터 어떤 의미를 이끌어 낼수 있는 자료계층에서 가장 낮은 준위가 마당이다(참/거짓).

1-2.3 다음의 어느것이 부호화체계인가? (a)유닉스코드, (b)아스키코드, (c)16진수, (d)2진수

1-2.4 자료기억측면에서 볼 때 문자는 (a)bit, (b)바이트, (c)코드, (d)마당인가?

1-2.5 파일은 무엇에 의하여 분류되고 병합되며 처리되는가? (a)첨수마당, (b)등록부, (c)열쇠마당, (d)자료기지항목

1-2.6 레코드는 어떤 론리적방법으로 련관된 파일들의 모임이다(참/거짓).

1.3 직결체계에로

이 절이 왜 중요한가

직결체계로 가는것은 정보기술소유자들의 전통오락으로 되고 있다. 이 오락에 가입하기 위하여 서로 콤퓨터망이나 인터네트에 접속하는 방법을 잘 알아야 한다.

온 세계

1967년에 마샬 맥루한은 이렇게 말했다. 《새로운 전자적호상의존성은 세계를 가까운 모습으로 개조한다.》 그의 선견지명 있는 예언은 지금 아주 당연하다. 우리는 지금 회사안에서와 나라들사이에 콤퓨터와 사람들이 련결되여 있는 세계에서 살고 있다(그림 1-3). 미국에서는 80%의 교실과 98%의 도서관들이 인터네트에 련결되여 있다.

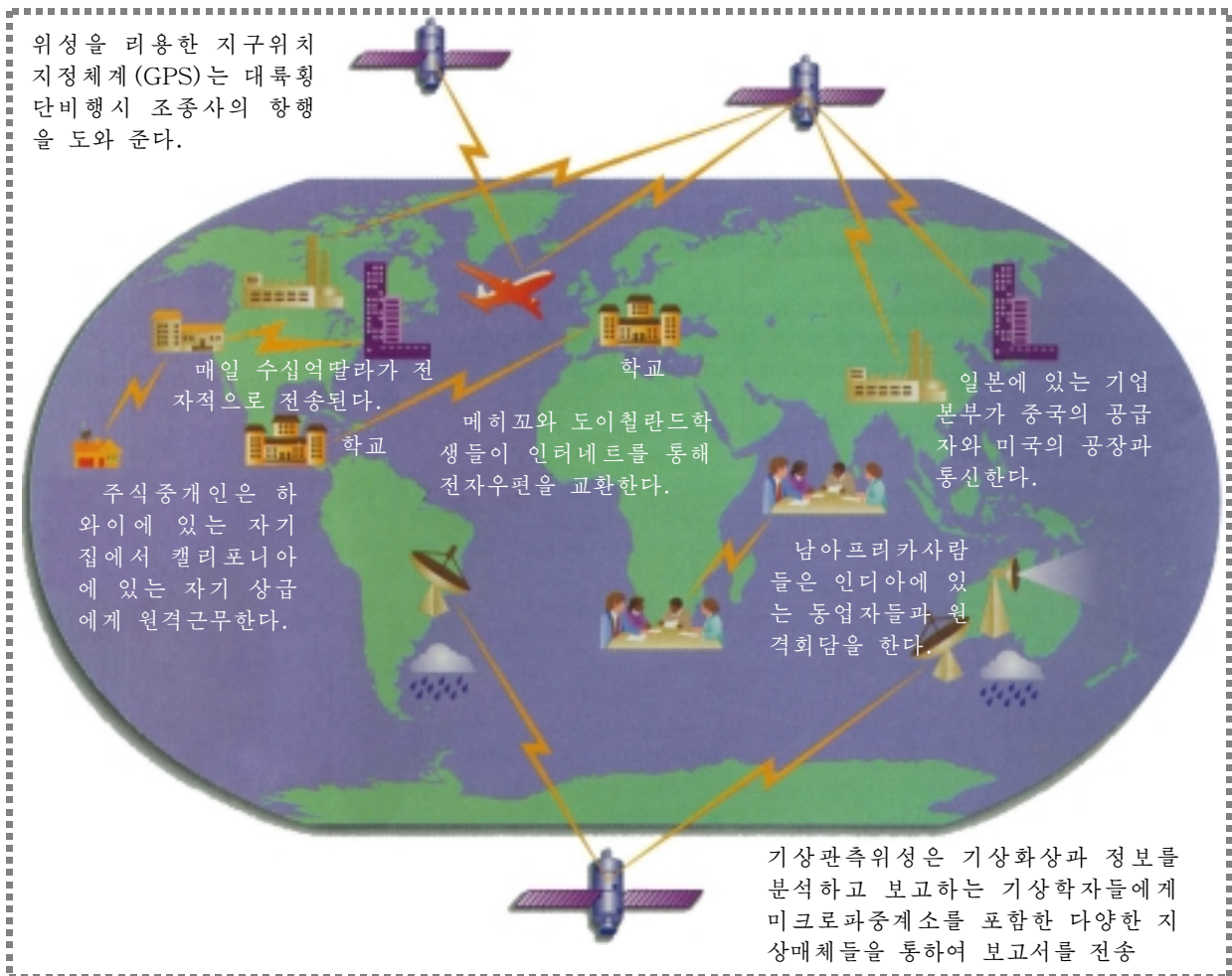



그림 1-3. 온 세계

콤퓨터에 의한 통신은 온 세계를 가깝게 만들었다. 우리는 이웃과 이야기를 하듯이 세계의 한쪽 끝에 있는 사람과 통신할수 있다.

대부분의 현대 콤퓨터들은 전자적으로 하나이상의 **콤퓨터망**에 련결되여 하드웨어와 쏘프트웨어자원과 정보를 공유하고 있다. 우리는 콤퓨터망을 통하여 여기저기에 있는 동료들과 전자적으로 만날수 있으며 종합자료기지에서 정보를 검색할수 있으며 동시에 같은 대상과제설계를 수행할수 있다.

콤퓨터망으로 하여 우리는 세계 여러 곳의 동업자와 고객들, 공급자, 경쟁자들을 만난다. 례하면 손님봉사는 계속 향상되고 있다. 왜냐하면 단 한명의 성난 고객이 인터네트를 통하여 다른 손님들에게 그 회사와 그의 상품에 대한 비방을 광고하기때문이다. 따라서 콤퓨터와 그와 관련된 하드웨어와 쏘프트웨어제품들이 이 고객들에게서 공격을 받는다. 만일 상품이 이미 광고된 수준에 이르지 못하면 콤퓨터사용자집단은 이 약점을 다른 잠재고객들에게 로출시킨다. 이러한 철저한 조회가 다른 상품과 봉사에 대해서도 적용된다. 실례로 많은 새소식그룹이 있는데 이것은 본질적으로 대화하는 전자게시판으로서 여러 나라들과 도시들에서 식당들의 문의에 전문적으로 봉사하고 있다. 이러한 도시와 나라들에서 당신은 어느 식당이 음식의 질이 좋고 가격이 눅으며 어느 식당이 그렇지 못한가를 알수 있다. 이와 같은 수천개의 특별화제새소식그룹들을 인터네트에서 볼수 있다.

인터네트

인터네트는 세계의 모든 나라의 콤퓨터들을 련결하는 광지역망이다. 모든 대학들과 기업들이 여기에 망라되여 있다. 이러한 기관과 단체에 망라된 사람들은 인터네트를 호출할수 있으며 콤퓨터를 가지고 있는 개인들도 인터네트를 호출할수 있다. 당신이 직장과 대학실험실의 콤퓨터를 호출하면 그 콤퓨터들은 인터네트상에 있을것이다(그림 1-4).

그림 1-4. 인터네트를 통한 상품구입

당신은 정보고속도로의 전자상점을 통하여 모터찌클이든 주택이든 구입할수 있다. 이 영상직결체계목록은 당신이 모터찌클을 모든 각도에서 3차원화상으로 줄수 있게 한다.

련결방법

매 개인은 인터네트봉사제공자 (ISP: Internet Service Provider)에 예약함으로써 인터네트에 대한 호출권을 획득할수 있다. 당신은 매달 료금을 지불하기 위하여 ISP의 콤퓨터에 접촉함으로써 인터네트를 사용할수 있다. ISP는 개인과 기관들에 인터네트봉사를 하는 회사이다. 인터네트를 사용하기 위한 다른 한가지 방법은 아메리카직결체계(그림 1-5)와 같은 상업정보봉사에 예약하는것이다. AOL(America Online)과

그림 1-5. AOL(America Online)

이 체계는 가장 인기있는 정보직결봉사로서 많은 사람들이 이를 통하여 인터네트를 사용하고 있다. AOL로 18개통로와 흥미있는 부분, 그밖의 다양한 봉사를 가지고 있다. 그림에서 보는것처럼 당신이 직결체계의 대화력서와 날씨보도, 전자우편목록, 전자우편, 개인주소책, 친구목록, 려행통로창문, 대화실 등에 수표하면 Welcome화면은 당신에게 《당신은 우편을 받았다》라고 알린다.

다른 상업정보봉사들은 독자적인 망을 통하여 넓은 범위의 정보봉사를 제공하는 한개 또는 여러개의 큰 콤퓨터체계를 가지고 있으며 이 망은 광지역과 련결되여 있다. AOL봉사는 최근 소식과 날씨, 전자구매, 전자우편, 잡담칸 등 많은 봉사를 제공한다. 망과 정보봉사에 의하여 제공되는 봉사와 정보를 직결체계라고 한다. 즉 사용자가 콤퓨터들사이에 통신선로를 련결하기만 하면 사용자는 망의 한 부분으로 된다. 대부분의 개인들은 가정에서 모뎀을 인터네트에 련결할 때 **전화선로**를 리용한다. **모뎀**은 전화선로를 통하여 원격지의 콤퓨터와 통신할수 있게 한다. 직결체계안에서 매 사용자들은 정보망에 있는 콤퓨터와 직접 대화하면서 희망하는 정보와 봉사를 호출한다. 인터네트에 련결하는 다른 방법을 제6장에서 취급한다. 사용자가 련결을 끝내면 사용자는 망에서 **비직결**상태로 된다.

인터네트중독증

인터네트는 우리 생활에서 중요한 자리를 차지하고 있다. 그런데 여기에 중독되지 않겠는지? 이 문제를 연구하는 사람들은 인터네트중독이 알콜중독증과 같다는것을 알고 있다. 사람들은 많은 시간을 오락에 바치고 있는데 많은 의사들은 일부 사람들이 이 지나친 오락이 병적증상에로까지 이르렀다고 관측하고 있다.

이러한 사람들을 인터네트중독증(IAD:Internet Addiction disorder)에 걸렸다고 한다. 이러한 사람들은 애연가가 담배를 갈망하듯이 정신을 잃고 인터네트를 갈망한다. 많은 인터네트사용자들이 어떠한 해로운 영향이 없이 정상적으로 직결체계를 리용하지만 인터네트는 여전히 적게나마 장애를 받고 있다. 인터네트중독자들은 하루에 4~10시간동안 인터네트에서 시간을 보내며 때로는 24시간동안 열중한다.

많은 경우 가정생활이 파괴되고 학생들이 학교에서 출학되고 사람들이 병원에 입원하게 되는것으로 하여 인터네트는 비난을 받고 있다. 거의 대부분이 인터네트에 중독되였지만 다중사용자성새（MUD : Multi-User Dungeon）와 인터네트중계대화, 새소식그룹, 전자우편과 같은 특수한 분야에 많은 사람들이 중독되여 있다. 모순되는 말이지만 인터네트중독자들은 인터네트를 리용하여 자기들의 병에 대처하려 한다.

일부 사람들은 직결IAD지원그룹을 찾아 낸다. 인터네트중독자들은 인터네트를 통하여 자신의 중독을 고백한다. 어떤 중독자는 이렇게 말한다. 《나는 먹지 않는다.》《나는 몸무게가 줄었다. 나는 자지 않는다. 나는 인터네트에 빠졌다.》

토론문제

- 자신에게서 임의의 인터네트중독증세를 감촉했는가?
- 그렇다면 그 증세는 무엇인가.

인터네트는 과학기술정보교류를 촉진시킬 목적으로 등장하였다. 이 사상은 초기의 범위를 벗어 났다. 실례로 작품을 발표하고 출판하는데서 애로를 겪던 작가들은 단 몇분동안에 수많은 대행체들과 출판관계자들을 만날수 있게 되였다. 알려 지지 않은 음악가들도 인터네트를 통하여 인정을 받게 되였다. 소설을 읽고 노래를 듣고 싶어 하는 인터네트사용자들은 자기의 개인용콤퓨터에 본문과 수자화된 노래를 봉사기/의뢰기형식으로 **내리적재**시킨 다음 자기의 콤퓨터에서 그것을 감상한다.

인기 있는 MP3 록음기는 다음 세대의 걸으며 듣는 휴대형록음기인데 상대적으로 작은 기억기를 리용하여 CD음질의 음악을 MP3형식으로 기억재생하는 방법이다. 봉사기/의뢰기형식으로의 적재는 원격지의 콤퓨터(인터네트콤퓨터)로부터 국부콤퓨터(개인용콤퓨터)에로의 정보의 전송이며 개인용콤퓨터부터 원격콤퓨터에로의 정보전송(소설이나 노래 같은)은 의뢰기/봉사기형식의 올리적재라고 한다.

MP3 재생기 음악이 묶어 지고 전달되며 연주하는데서 혁명이 일어 나고 있다. RCA Kā zoo!는 성냥갑크기이나 1시간동안의 음악을 적재시켜 어디에나 가져 갈수 있다.

인터네트는 개인과 기관들이 모든 분야의 정보와 자료기지를 쉽게 손에 넣을수 있게 하였다. 자료의 놀라운 보급과 정보공유수단은 상업의 혜택으로 볼수 있다. 수많은 출판사와 회사, 정부기관, 대학, 자료기지봉사들은 인터네트사용자들에게 자기의 정보를 공개하는데 일부 기관은 무상으로 제공하고 일부 기관은 돈을 받는다. 앞으로 몇년동안 인터네트를 리용하여 더 많은 수익을 얻는 회사들이 늘어 날것이다.

영상전화는 이제 현실이다 인디아의 이 학생들은 미국의 학생들과 화면을 보면서 영상협의를 하고 있다. 이런 형태의 영상전화련결은 서로 모르는 남녀가 만나게 하며 가상적인 가족상봉모임에 참가하고 다른 도시에 있는 직장동료와 이야기하고 멀리 출장중에 아이들에게 잘 자라고 말할수 있다. 영상전화를 하려면 영상전화쏘프트웨어와 상사 혹은 수자식카메라, 개인용콤퓨터, 인터네트접근과 표준전화선련결이 필요하다.

Web와 인터네트응용프로그람

인터네트와 Web는 꼭 같지는 않다. 인터네트는 전 세계적인 망으로서 통신의 편의를 보장한다. 이것은 많은 응용프로그람들을 실행하는 도구이다. 전자우편과 면담칸, 새소식그룹은 인터네트에서 지원하는 많은 응용프로그람들가운데서 일부이다. 가장 중요한 인터네트응용프로그람은 Web로서 인터네트상에 있는 정보를 볼수 있다. 도형과 음성, 영상, 동화상, 문자 등 모든 정보들을 Web페지에서 볼수 있다. 면담칸, 영상전화, 유희 등과 같은 다른 인터네트응용프로그람들은 제 7장에서 보기로 한다.

인터네트와 상업정보봉사의 봉사능력은 날마다 커가고 있다. 실례로 관광중에 있는 사람들이 배가 고프면 인터네트의 직결식료리배달봉사를 통하여 구미에 맞는 식사를 주문할수 있다. 이것은 전화주문과 같아서 사람들의 주문을 항상 대기하다가 정보가 입력되면 곧 가장 가까이에 있는 상점에 혹은 식당에 련결된다. 그러므로 당신은 모든 소비상품들을 전자상점거리를 통하여 주문할수 있다(그림 1-4).

인터네트와 예약형정보봉사는 우리의 정보시대를 구성하는데서 중요한 역할을 놀고 있다.

자체검사

1-3.1 인터네트라고 하는 세계적인 망은 전 세계의 콤퓨터들을 련결한다(참/거짓).

1-3.2 인터네트상에 의뢰기-봉사기형식으로의 올리적재는 인터네트의 주콤퓨터로부터 국부개인용콤퓨터에로의 정보의 전송이다(참/거짓).

1-3.3 콤퓨터망은 콤퓨터들을 리용하여 다음과 같은것들을 할수 있는가? (a)말단과 고해상도텔레비죤들의 련결, (b)자원과 정보의 공유, (c)효과처리장치능력의 공유, (d)처리능력의 확장

1-3.4 사용자가 상업정보봉사와의 련결을 끝낼 때 사용자는 어떤 상태로 되는가? (a) 비직결, (b)접속가입(On-Log), (c)싸이트의 밖으로(Out-Of-Site), (d)직결체계

1.4 하드웨어와 쏘프트웨어의 기본

이 절이 왜 중요한가

하드웨어와 쏘프트웨어는 정보기술의 기초이며 이 개념을 가질 때에만 정보기술의 능력자로 될수 있다.

정보시대에 사는 거의 모든 사람들은 콤퓨터란 무엇이며 콤퓨터가 무엇을 할수 있는가 하는 초보적인 리해를 가지고 있다. 이 책은 당신이 알고 있는 지식을 약간 더 보충하도록 서술되였다.

하드웨어의 기초

하드웨어의 가장 중요한 부분은 콤퓨터이다. 처리소자라고도 하는 콤퓨터는 입력, 출력, 계산, 론리연산을 위한 프로그람화된 지령들을 해석실행할수 있는 전자장치이다. 개인용콤퓨터안에 있는 처리소

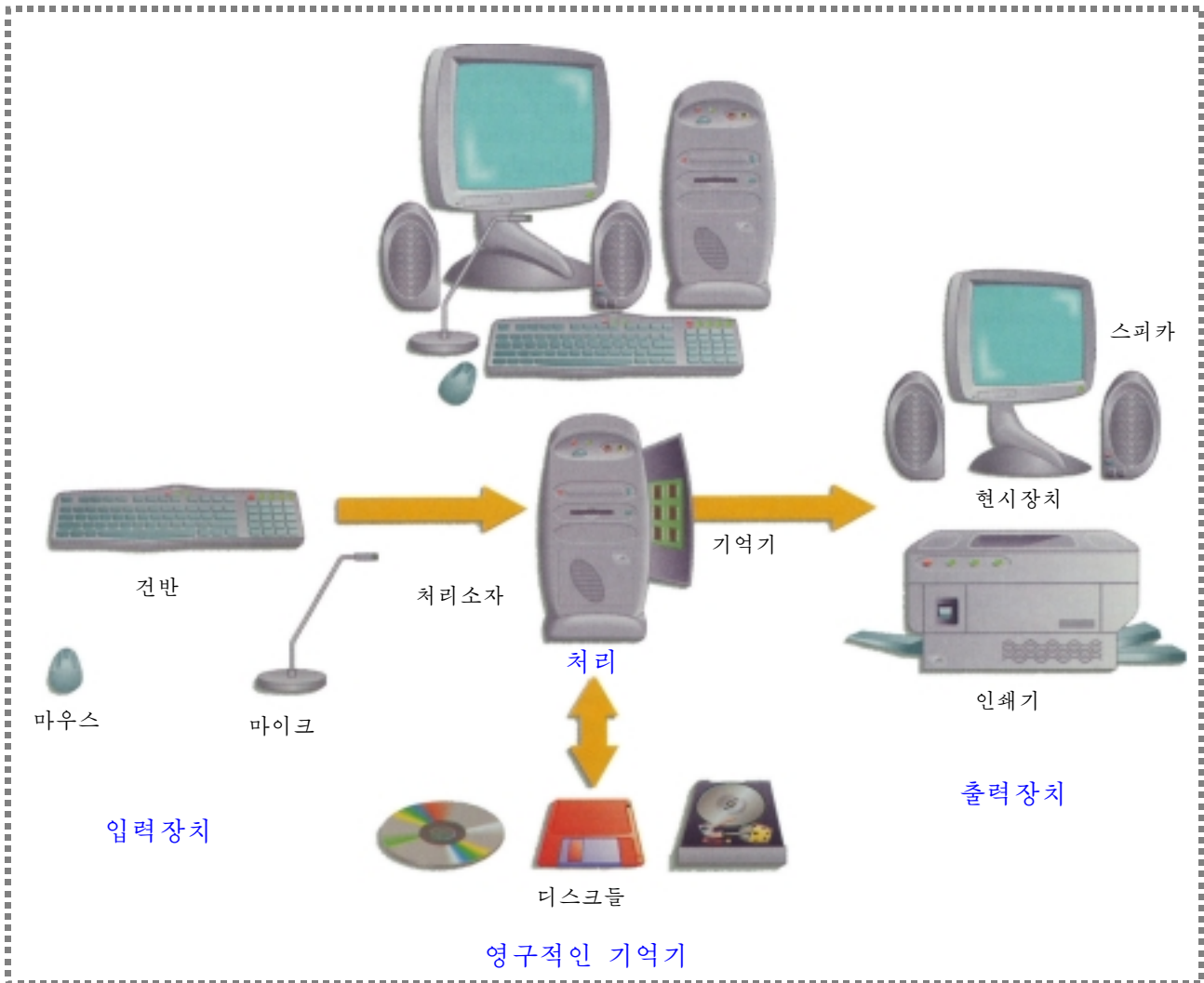



그림 1-6. 개인용콤퓨터체계의 4가지 기본구성요소

개인용콤퓨터체계에서 기억기와 처리요소는 보통 하나의 물리적인 장치안에 들어 있다. 이 그림에서 디스크기억매체는 처리소자가 들어 있는 장치에 끼워 넣게 되여 있다.

자는 우표보다도 작다. VCR와 자동차점화기안에 있는 더 작은 처리소자는 사람의 손톱만 하다. 처리소자는 대단히 작은것으로 하여 이것들을 흔히 극소형처리소자라고 한다. 일반적으로 콤퓨터, 처리소자, 극소형처리소자는 같은 말로 쓰인다.

많은 사람들에게 있어서 콤퓨터는 어느 정도 신비스럽고 그들의 리해범위를 벗어 나고 있다. 그러나 콤퓨터는 당신이 생각하고 있던것처럼 복잡하지 않다. 콤퓨터체계는 오직 4개의 요소 즉 입력장치, 출력장치, 처리소자, 기억장치로 되여 있다(그림 1-6). 처리소자 혹은 콤퓨터가 **콤퓨터체계**에 지적능력을 주며 모든 계산들과 론리연산들이 진행되도록 한다. 처리소자나 콤퓨터는 콤퓨터체계에서 하나의 구성요소라는데 주의하시오. 처리소자는 모든 계산과 론리연산을 수행하는 지능을 콤퓨터체계에 제공한다. 사람들은 일상적으로 이야기를 나눌 때 콤퓨터체계에 대하여 말하면 그것은 곧 콤퓨터를 념두에 둔다. 이 책을 통하여 이에 대하여 잘 알게 될것이다. 처리를 진행하는 콤퓨터체계를 론할 때에도 처리소자에 중점을 둔다.

콤퓨터체계의 매 구성요소는 여러 형태를 가질수 있다. 실례로 **현시장치**에로의 출력이나 스피카로부터 나오는 소리는 림시적이므로 **연복사**라고 하며 **인쇄기**출력은 **경복사**라고 한다. 자료는 **건반**이나 마이크, 마우스 같은 **지시 및 그리기장치**를 통하여 처리를 위해 콤퓨터체계에 입력될수 있다(그림 1-6).

자료의 기억과 콤퓨터체계안의 쏘프트웨어는 *림시적*일수도 있고 *영구적*일수도 있다. **임의접근기억기**(RAM)는 자료와 프로그람을 림시적으로 기억한다. 모든 집적회로나 소편은 약 0.5평방인치이내의 **작은 규소소편**으로서 그안에는 수천개의 전자요소들이 집적되여 있다. 처리소자도 역시 소편이다. 영구적으로 설치되고 교체할수 있는 **디스크**들은 자료와 프로그람의 영구적인 보관을 할수 있다. 정보는 여러가지 종류의 디스크로부터 읽기 또는 쓰기된다. 디스크들의 겉면은 니켈같은 쉽게 자화되는 물질로 덮여있는것으로 하여 이 디스크들을 때때로 자성디스크라고 한다. 콤퓨터체계는 내부적인 요소(실례로 임의접근기억기)와 **주변장치**(인쇄기, 여러가지 디스크기억장치, 현시장치 등)로 이루어 져 있다.

쏘프트웨어의 기초

쏘프트웨어는 콤퓨터체계에 무엇을 해야 하는가를 말해 주는 프로그람이라고 할수 있다. 물론 많은 여러가지 쏘프트웨어가 있다. 쏘프트웨어의 범위와 종류에 대하여 더 잘 리해하면 할수록 더 유능한 사용자가 될것이다. 사실 쏘프트웨어를 리해하는것은 큰 집의 모든것을 아는것과 같다.

집의 배치상태를 안다면 그 집을 훨씬 쉽게 관리할수 있다. 쏘프트웨어는 크게 체계쏘프트웨어와 응용쏘프트웨어로 나눌수 있다.

- *체계쏘프트웨어*. 콤퓨터를 시동하여 먼저 일어 나는 첫번째 동작이 체계프로그람에 의하여 진행된다. **체계쏘프트웨어프로그람**은 개인용콤퓨터의 시동을 조종하며 콤퓨터자원을 관리, 유지, 조종하는 콤퓨터체계안에서 일어 나는 모든 일에서 중심적인 역할을 한다.
- *응용쏘프트웨어*. **응용쏘프트웨어**는 문서편집과 세금계획작성, 대화적인 유희와 같은 특정한 개인이나 기업 혹은 과학적인 처리과제들을 수행하기 위하여 설계제작되였다.

콤퓨터체계기초

다양한 과제들을 수행할수 있는 일반목적콤퓨터들의 형태는 전자관식으로부터 노트형 등 여러가지이다. 그러나 콤퓨터체계의 가장 중요한 징표는 처리능력이다. 처리능력은 단위시간동안에(보통 1s) 콤퓨터체계에 의하여 수행되는 처리량이다.

제일 처리능력이 작은것은 개인용콤퓨터로서 가격은 5백딸라이하이고 제일 처리능력이 높은것은 초고속콤퓨터로서 가격은 사무실건물보다 비싸다. 개인용콤퓨터는 말그대로 한 사람에게만 봉사하도록 설계되였다. 이와 달리 **초고속콤퓨터**는 수많은 사용자들의 요구를 처리하며 수천개의 개인용콤퓨터들을 합친 처리능력을 가지고 있다.

대형콤퓨터와 소형콤퓨터는 1970년대와 1980년대에 주류로 되고 있었다. 오늘날 콤퓨터는 노트형콤퓨터와 탁상형콤퓨터, 착용형콤퓨터, 손바닥형콤퓨터, 여윈의뢰기(Thin Client), 워크스테이션(Workstation)봉사기, 초고속콤퓨터로 나눌수 있다. 탁상형콤퓨터는 노트형콤퓨터에 비하여 전력소비가 약간 높다고 볼수 있으나 이 두 형태는 능력상 비슷하다. 착용형콤퓨터는 사람의 허리, 팔에 휴대할수 있으며 이동처리에 궁극적인 목표가 있다. **워크스테이션**은 개별적인 사람들로 하여금 과학기술계산이나

도형처리응용프로그람들을 필요로 하는 업무를 수행하도록 하는 탁상형개인콤퓨터보다 한단계 전진한것이다. **봉사기**는 망우에 있는 자원을 관리하며 **의뢰기콤퓨터**라고 하는 망의 다른 콤퓨터들을 위한 여러가지 기능을 수행한다. 개인용콤퓨터들과 워크스테이션, 여윈의뢰기는 봉사기에 련결되여 있다. **여윈의뢰기**는 최고기능의 개인용콤퓨터보다 기능측면에서 부족하므로 기억기와 일부 다른 처리와 같은 일정한 자원들을 가지고 있는 봉사기에 의존하는 의뢰기이다.

일반목적콤퓨터인 초고속콤퓨터에 련결된 노트형콤퓨터는 봉사기콤퓨터로 될수도 있다. 그러나 제작자들은 전문봉사기능을 수행하도록 설계된 봉사콤퓨터를 특수한 급으로 만들었다. 작은 기업을 위한 자그마한 봉사기가 있으며 다국적기업들의 망요구를 처리할수 있는 대형봉사기도 있다. 개인용콤퓨터와 워크스테이션, 봉사기, 초고속콤퓨터들은 콤퓨터체계들이다. 모든 콤퓨터들은 작던크던간에 관계없이 기본적인 기능들(입력장치, 출력장치, 처리, 기억기능)을 가지고 있다. 그림 1-7과 같이 여러 형태의 콤퓨터체계를 보게 될 때 이것을 명심하시오.

콤퓨터들은 크기가 서로 다르다. 실례로 초고속콤퓨터는 대형분사식비행기로 보고 개인용콤퓨터는 소형비행기로 보자. 이 비행기들은 다 한 위치에서 다른 위치로 려객들을 나르는 능력을 가지고 있다. 음속에 가까운 대형분사식 비행기는 수백명의 려객들을 나른다. 그러나 소형비행기는 보다 느린 속도로 50명이하의 려객들을 나른다. 대형분사식비행기는 국제항공역들, 나라들, 대륙들사이를 오가며 소형비행기는 지역항공역들사이를 오간다. 소형비행기는 적은 인원의 려객들을 태우고 리착륙하고 짐을 싣고 부릴수 있으며 15~20분후에 목적지에 갈수 있지만 대형비행기는 짐을 부리는데 30분이나 걸린다. 개인용콤퓨터는 한 사람이 기동시키고 필요한 쏘프트웨어들을 몇분후에 실행시킨다는 점에서 소형비행기와 같다. 초고속콤퓨터는 그것을 운영하는데 많은 전문가들이 요구된다는 점에서 대형비행기와 류사하다. 크기가 어떻든지간에 비행기는 날아 다니면서 려객들을 나른다면 콤퓨터는 자료를 처리하고 정보를 만들어 낸다. 콤퓨터는 크기에서 차이날뿐아니라 리용목적에서도 차이난다. 1.5에서는 당신에게 특정의 체계들이 언제 어디에 쓰이는가 하는 표상을 준다.

그림 1-7. 콤퓨터의 종류

자체검사

1-4.1 현시장치에서의 출력은 연복사이고 인쇄기에서 출력은 인쇄이다(참/거짓).

1-4.2 초고속콤퓨터는 대형콤퓨터보다 계산능력이 더 높다(참/거짓).

1-4.3 개인용콤퓨터만이 여러가지 입출력장치들을 제공한다(참/거짓).

1-4.4 응용프로그람은 시동시에 개인용콤퓨터를 조종하며 처리를 진행하는 동안 체계프로그람의 동작을 모두 조종한다(참/거짓).

1-4.5 인쇄기는 4가지 콤퓨터체계요소들중 어느것인가? (a)입력장치, (b)출력장치, (c)처리장치, (d)기억장치

1-4.6 집적회로를 무엇이라고 하는가? (a)파편, (b)소편, (c)쪼각 , (d)전자쌘드위치

1-4.7 콤퓨터체계의 어느 구성요소가 프로그람을 실행하는가?（a）입력장치, (b)출력장치, （c）처리장치, （d）기억장치

1.5 개인용콤퓨터로부터 초고속콤퓨터까지

이 절이 왜 중요한가

상업거래에서 손바닥형콤퓨터를 가지고 다니며 일터에서 노트형콤퓨터를 사용하고 집에서 탁상형콤퓨터로 봉사기와 매일 대화하는것은 례사로운 일로 되고 있다. 당신이 쓰고 있는 콤퓨터가 어떤것인가를 리해하는것이 중요하다.

30년전에 전 세계에 있던 총 콤퓨터대수보다 많은 량의 콤퓨터가 지금은 매일 판매되고 있다.

이전에는 회사들에 한가지 형 즉 대형콤퓨터만이 있었다. 오늘은 여러가지 크기의 콤퓨터들이 계속 나오고 있다. 이 절에서 우리는 개인용콤퓨터(노트형, 탁상형, 착용형)와 손바닥형콤퓨터, 여윈의뢰기, 워크스테이션, 봉사기, 초고속콤퓨터들을 자세히 보자.

개인용콤퓨터

1981년에 IBM회사는 **IBM PC**를 도입하였으며 개인용콤퓨터를 상품화하였다. 그후 짧은 기간에 많은 제작자들이 IBM PC와 완전히 호환성 있는 개인용콤퓨터들을 만들기 시작하였다. 오늘날의 개인용콤퓨터들은 초기IBM PC로부터 발전하였다. IBM PC로부터 발전한 개인용콤퓨터들을 **Wintel PC**라고 한다. 왜냐하면 이 개인용콤퓨터들이 Microsoft회사의 Windows 9x/Me/Me 2000체계프로그람이든가 인텔회사의 처리소자가 아니면 인텔호환처리소자들을 리용하기때문이다. Microsoft회사의 Windows 9x/Me2000계렬의 조작체계들은 Wintel PC들에서 하드웨어와 쏘프트웨어의 동작을 조종한다. 조작체계는 체계프로그람의 기초로 되고 있다. Wintel은 가장 유력한 PC의 가동기반으로 되고 있다. 가동기반은 쏘프트웨어개발의 기준이다. 특히 가동기반은 두가지 요소로 정의된다.

- 처리장치(실례로 Intel Pentium II, Intel Pentium III, Intel Celeron, Intel Pentium 4, Intel Itanium, Motorola Power PC, AMDAthion 등)
- 조작체계(실례로 Windows 2000, Windows Me, Mac OS X, Unix, Linux 등)

일반적으로 하나의 가동기반에서만 실행할수 있게 제작된 쏘프트웨어는 다른 가동기반과 호환성이 없다. 현재 남아 있는 대부분의 개인용콤퓨터들은 애플회사의 Power Mac, Power Book™, iMac계렬 콤퓨터들이다. 이 체계들은 Mac® OS X조작체계와 Motorola® Power PC처리소자를 쓴다.

한사람이 한번에 한대의 개인용콤퓨터를 리용한다. 사용자는 개인용콤퓨터를 시동시키고 실행시킬 쏘프트웨어를 선택하며 자료를 입력하고 정보를 요구한다. 다른 콤퓨터들과 마찬가지로 개인용콤퓨터는 콤퓨터의 한 종류로서 다용도이며 일부는 작고 휴대할수 있으며 일부는 움직일수 없다. 대부분 개인용콤퓨터들과 노트형콤퓨터, 탁상형콤퓨터는 건반과 현시장치를 모두 가지고 있으며 단일체계로서 동작할수 있다(그림 1-8).

iMac탁상형콤퓨터 iMac는 일체식으로서 성능 높은 처리소자와 충분한 기억기, 립체음향, 망 및 인터네트 능력을 충분히 갖추었다. 1998년에 iMac콤퓨터는 제일 잘 팔린 개인용콤퓨터였다.

노트형콤퓨터 무릎형콤퓨터사용자들은 새로운 노트형콤퓨터에 설치할 슈퍼디스크구동을 요구하는데 이 디스크는 쓰기 편리하고 교체할수 있으며 기억용량이 크다(플로피디스크만한 크기에 1Gbyte의 용량).

탁상형콤퓨터 이 탑형콤퓨터 GateWay2000 PC는 탁상의 아래나 옆, 우에 놓을수 있다. 이 콤퓨터의 뚜껑을 열어 보면 그안에는 처리소자,임의접근기억기, 디스크기억장치가 있는것을 볼수 있다.

미래형개인용콤퓨터 인텔회사는 개인용콤퓨터제작자들과 함께 더 좋고 더 간단하고 더 성능 높은 개인용콤퓨터를 만들려고 시도하고 있다. 그림에서는 완전히 다시 설계되였으며 기존방식을 없애고 쉽게 갱신할수 있는 개인용콤퓨터들을 진렬한 여러개의 인텔의 개인용콤퓨터들을 보여 주었다. 이러한 콤퓨터 모형들이 제품이라는것을 의미하지는 않지만 미래의 콤퓨터를 만들기 위한 시발점이 된다는 의도이다.

그림 1-8. 개인용콤퓨터 :탁상형콤퓨터와 노트형콤퓨터

노트형콤퓨터

최근까지 기업가들은 두가지 개인용콤퓨터 즉 휴대하기 좋은 노트형콤퓨터와 성능이 높고 확장성 있는 탁상형콤퓨터를 구입하였다. 이전의 노트형콤퓨터는 탁상형보다 성능이 못하였다. 그러나 지금은 달라 졌다. 지금 노트형콤퓨터는 탁상형콤퓨터수준의 성능을 가지고 있다. 사람들은 이 강력한 노트형콤퓨터들을 일터와 가정, 휴가 등 어디든지 가지고 다닌다. 해마다 점점 더 많은 사람들이 노트형콤퓨터를 선택하고 있다. 지금 기업가들이 구입하는 개인용콤퓨터의 거의 절반이 노트형콤퓨터이다. 이 비률은 계속 증가한다.

노트형콤퓨터는 가볍고 간편하며 휴대할수 있다. 노트형콤퓨터를 무릎형콤퓨터라고도 하며 크기가 1인치 두께의 노트만 하다. 노트형콤퓨터에는 축전지가 있으며 외부적인 전원이 있어도 좋고 없어도 되므로 비행기에서나 전기선이 없는 오솔길에서도 쓸수 있다.

노트형콤퓨터에서 건반이나 마우스와 같은 입력장치는 보다 좁은 공간에 배치되여 있으므로 사용하기에 불편할수 있다. 일반적으로 노트형콤퓨터들은 탁상형콤퓨터보다 작은 공간을 차지하므로 보다 작은 영구기억용량을 가진다. 무릎형콤퓨터의 축전지수명은 낡은형에서 몇시간이지만 최신형의 충전식리티움축전지에서는 20시간까지 동작할수 있다. 많은 노트형콤퓨터구입자들은 휴대형복사기도 함께 구입한다. 계류대축소장치라고도 하는 이 휴대형복사기는 노트형콤퓨터로 하여금 휴대성과 탁상형콤퓨터의 확장성도 갖추게 한다. 처리소자가 적재되여 있는 노트형콤퓨터에 휴대형복사기를 간단히 접속 및 해체할수 있다. 이 과정은 불과 몇초밖에 안걸린다. 노트형콤퓨터를 휴대형복사기에 접속하면 노트형콤퓨터는 휴대형복사기의 포구들을 리용할수 있으며 무엇이든 자기에 련결할수 있다. 포구들은 전자대면부로서 거기에는 건반, 현시장치, 마우스, 인쇄기, 스캐너 등의 장치들을 접속할수 있다. 휴대형복사기는 또한 보다 큰 스피카와 교류전원도 제공한다.

어떤것들은 기관망에 직접 련결할수 있다.

탁상형콤퓨터

도처에서 볼수 있는 탁상형콤퓨터들은 휴대할수 없다. 왜냐하면 이 콤퓨터들이 외부전원을 리용하며 자주 움직이지 않게 설계되였기때문이다. 처리소자와 디스크기억장치 그리고 다른 요소들이 들어 있는 탁상형콤퓨터의 본체는 편리한 위치(탁상우, 바닥)에 놓을수 있다. 이전의 탁상형콤퓨터의 본체는 현시장치에 가동기반을 제공하기 위해 눕힌방향으로 설계되였다. 그러나 지금의 탁상형콤퓨터들은 설치면적을 줄이기 위하여 세운방향으로 개발되고 있다.

개인용콤퓨터의 구성

개인용콤퓨터사용자들은 흔히 자기의 체계를 선택하고 구성하며 설치한다. 개인용콤퓨터의 구성 즉 콤퓨터에 무엇을 넣고 무엇을 련결하는가는 사람마다 다르다. 일반적인 구성항목을 그림 1-9에 보여 주고 있다.

요즈음 다매체응용프로그람들을 실행시키기 위하여 전형적인 기성개인용콤퓨터들을 쓰고 있다. **다매체응용프로그람**들은 본문과 음성, 도형, 영상, 동화상을 통합한다. 콤퓨터백과사전과 유희 등이 다매체응용프로그람들의 대표적실례이다. 콤퓨터백과사전은 1969년 7월 20일에 아폴로Ⅱ호 우주비행선이 달의 《고요한 바다》에 착륙하는 모습을 볼수 있게 한다.

- *주기판.* 주기판은 단일회로기판으로서 처리소자와 기타 전자요소들이 들어 있다. 주기판은 처리소자가 기억기 또는 주변장치와 통신하는 경로를 제공한다. 주기판은 본체에 들어 있다.
- *건반.* 건반은 기본본문입력장치이다.
- *지시 및 그리기장치.* 탁상형콤퓨터에서 일반적으로 마우스라고 하는 이 장치는 체계를 조종하고 객체를 움직이며 응용프로그람을 동작시키는데 리용된다.
- *현시장치.* 연복사물(림시복사)을 현시한다.
- *인쇄기.* 인쇄기는 체계가 경복사물(인쇄물)출력을 하도록 한다.
- *하드디스크.* 개인용콤퓨터는 자료와 프로그람을 영구보관하기 위하여 용량이 큰 하드디스크구동기를 가지고 있다.
- *플로피디스크구동기.* 개인용콤퓨터는 호환성디스크나 플로피디스크가 삽입되는 전통적인 플로피디스크구동기를 가지고 있다. 교체가능한 용량이 큰 디스크구동기도 추가적으로 가지고 있을수 있다.

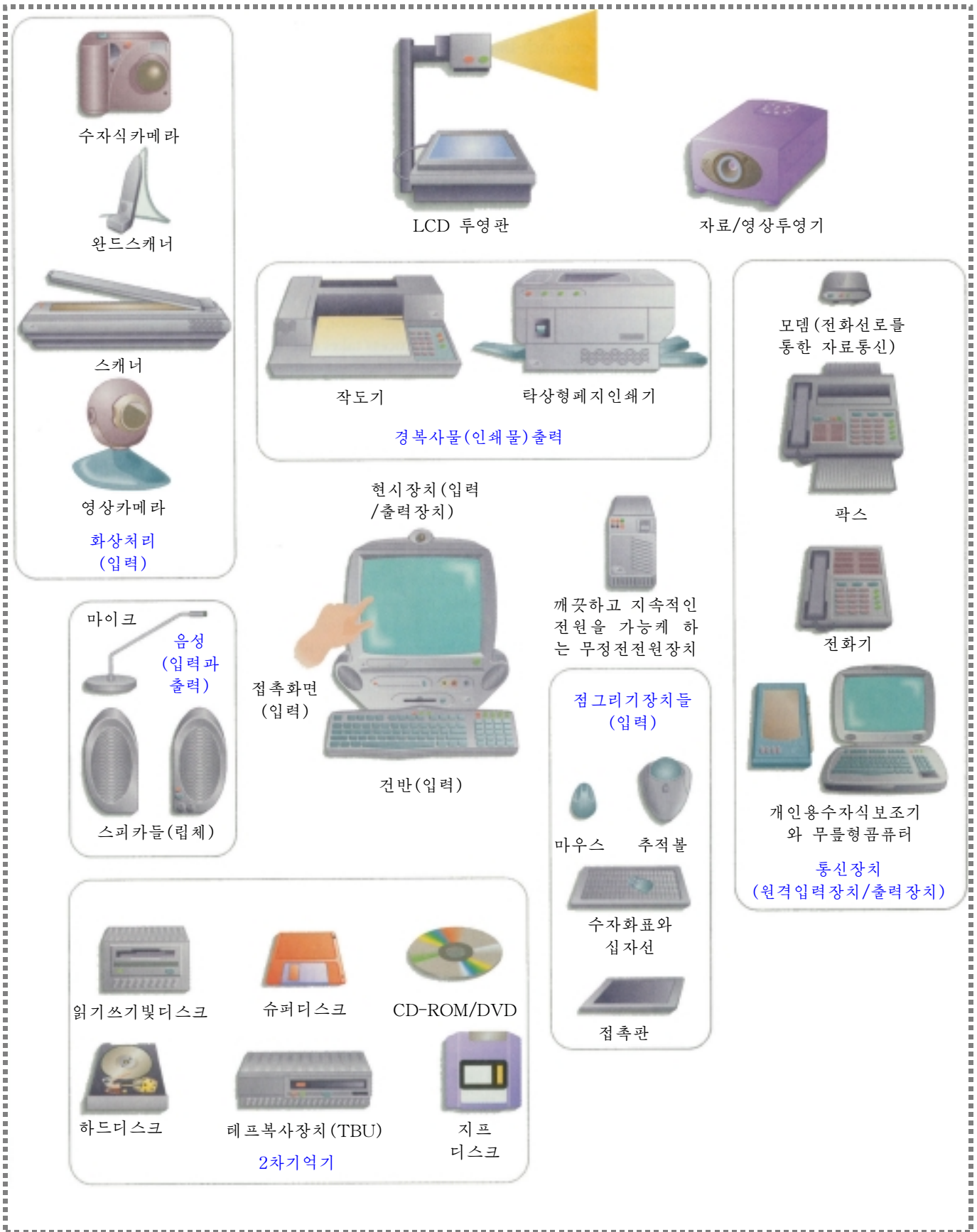



그림 1-9. 개인용콤퓨터와 일반주변장치

수많은 주변장치들이 개인용콤퓨터에 접속될수 있다. 여기에 보여 준 장치들과 다른 장치들에 대해서는 후에 설명한다.

- *CD-ROM 또는 DVD-ROM구동기.* 개인용콤퓨터는 특색 있게 음성CD와 같은 호환성CD-ROM이 삽입되는 CD-ROM구동기 또는 보다 새로운 DVD-ROM구동기를 가지고 있다. DVD-ROM구동기에서는 영화를 수록한 DVD-비데오를 비롯하여 모든 DVD형식의 디스크들을 쓸수 있다.
- *마이크.* 체계에 음성을 입력할수 있게 한다.
- *스피카.* 음성출력을 제공한다.

탁상형콤퓨터와 노트형콤퓨터는 사용자로 하여금 다양한 주변장치들을 임의로 접속할수 있게 한다. 물론 노트형콤퓨터를 가지고 다닐 때에는 주변장치는 집이나 사무실에 두고 다닌다. 개인용콤퓨터체계는 많은 종류의 주변장치를 련결함으로써 구성된다. 그림 1-9는 개인용콤퓨터체계를 구성하는 일반적인 주변장치들을 보여 주었다. 비데오카메라와 전화, 스캐너, 다른 콤퓨터, 보안장치, 지어는 콤퓨터의 현시장치에서 텔레비죤을 볼수 있는 장치를 비롯하여 많은 주변장치들이 개인용콤퓨터에 련결될수 있다.

착용형콤퓨터

계속 움직이는 로동자들은 콤퓨터가 더 가볍고 다루기 쉬우면서 자기들을 책상과 전원에 구속시키지 않는 콤퓨터를 요구하고 있다. 지금 노트형콤퓨터와 손바닥형콤퓨터로부터 시작된 추세를 더욱 발전시킨 새 세대 콤퓨터로서 착용형콤퓨터가 나오고 있다.

착용형콤퓨터제작자들은 현재의 기술과 새로운 기술을 개발하여 특수한 직종의 로동자들에게 맞는 전용착용형콤퓨터들을 만들고 있다. 콤퓨터와 그 사용자에 맞는 진짜 개인용콤퓨터를 만들 목적으로 설계가들은 착용형개인용콤퓨터구성요소들을 머리에 쓰거나 어깨에 드리우거나 목에 달거나 허리나 팔, 손목에 차는 케블련결모듈들로 분리하였다. 구성요소들은 무게가 두 폰드도 안되는데 가소성수지로 덮여있으며 벨크로접착띠를 매게 되여 있다.

이 착용형개인용콤퓨터제조업자들은 특정한 로동자들을 위한 전용화된 개인용콤퓨터를 만들기 위하여 현존기술과 새로 나오는 기술을 결합하고 있다. 보조의사들을 위한 보조의사지원콤퓨터가 좋은 실례이다. 사건현장에서 음성인식쏘프트웨어는 보조의사로 하여금 머리에 걸려 있는 가느다란 마이크에 증세와 생명징후를 불러 주게 한다. 의사의 어깨를 감돌아 걸려 있는 콤퓨터는 이 자료를 어깨부분에 있는 CD-ROM의 의학등록부와 비교한다. 콤퓨터는 그다음 가능한 진단을 내리고 머리에 있는 소형현시장치에 처방을 표시한다. 보조의사지원장치는 지금 보조의사들이 구급과 의사들과 통신하는데 리용할수 있도록 쌍방향무선기를 장비하고 있다. 보조의사들은 쌍방향무선기를 통하여 증상을 설명하는것이 아니라 볼로 조종하는 비데오카메라와 손바닥에 고정된 신체수감기를 리용하여 환자의 상태를 의사들이 보게한다. 영상과 추가적인 자료는 위성련결로 의사들에게 비쳐 진다. 보조의사는 수화기를 통하여 대기의사들로부터 의견과 추가조언을 받을수 있다.

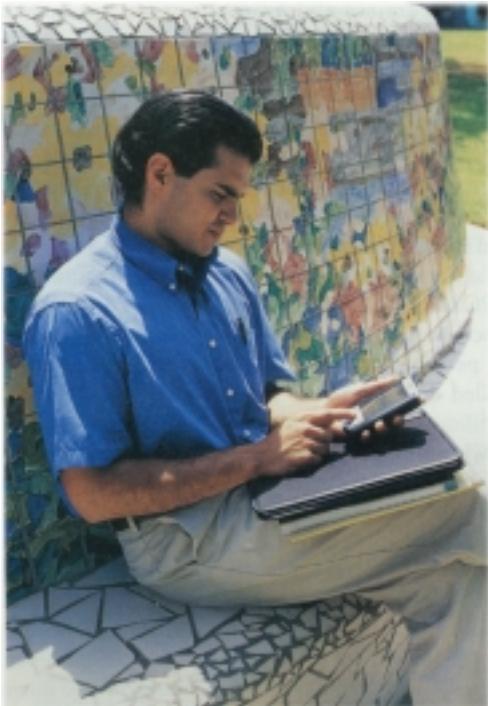
앞으로는 더 작은 개인용콤퓨터가 나올것이다. 어떤 사람들은 앞으로 착용형콤퓨터가 추세로 될것이라고 보고 있다. 성능과 크기는 개인용콤퓨터에서 언제나 중요한 문제이다. 그러나 이제는 설계가 더 중요해 지고 있다. 우리는 류행경쟁의 시대에 들어 서고 있으며 여기에서 가장 최신류행을 따라 갈수 있도록 개인용콤퓨터를 갱신시켜야 한다. 착용형콤퓨터에서 가장 초점으로 되는 개념은 신체망이다. 신체망은 신체에 전략적으로 배치된 착용형콤퓨터망으로 볼수 있다. 실례로 신발형콤퓨터는 사람의 위치를 찾아 낸 다음 안경콤퓨터에서 볼수 있는 적당한 위치정보를 송신한다.

아마 10년어간에 착용형개인용콤퓨터는 없어서는 안될 사무용품과 같이 필수적인 작업복으로 될것이다.

손바닥형콤퓨터

손바닥형콤퓨터는 손에 쥐고 다닐수 있는 콤퓨터이다. 이 콤퓨터들을 손바닥형콤퓨터, 개인용수자식보조(PDA), 련결조작기, 개인용통신기, 이동업무쎈터, Web전화기라고 한다. 손바닥형콤퓨터들은 자체의 축전지로 여러 날 가동할수 있으며 양복주머니나 손가방에 넣고 다닐수 있다. 노트형콤퓨터에서와 같이 이 콤퓨터에서는 건반이 소형화되여 자료입력과 콤퓨터와의 대화에서 지장을 받는다. 어떤 주머니형콤퓨터의 현시장치는 단색이여서 밝은데서는 보기 어렵다.

정보기술제품들이 점점 더 휴대형화되는데 따라 손바닥형콤퓨터의 중요성은 점점 더 커지고 있다. 어떤 손바닥형콤퓨터는 무선통신능력을 갖추고 있음으로 하여 임의의 시각, 임의의 장소에서 인터네트와 대학동료들에게 필요한 정보를 호출할수 있게 한다. 손바닥형콤퓨터와의 대화는 전자펜을 통하여

그리고 화면우의 건반을 다치는것으로, 축소된 건반을 누르는것으로서, 말하는것으로서 진행된다(그림 1-10).

손바닥형콤퓨터 콤퓨터회사의 주머니형콤퓨터인 iPAQ로는 임의의 장소, 임의의 시간에 인터네트나 기업정보 또는 개인정보를 호출할수 있다. 이 손바닥크기의 콤퓨터는 수천개의 주소, 약속, 해야 할 일, 메모, 전자우편통보문들을 펜이나 화면식 건반을 리용하여 자료를 입력할수 있다. 또한 노트형이나 탁상형콤퓨터와 정보를 쉽게 교환할수 있다.

건반이 있는 주머니형콤퓨터 이 HP주머니형콤퓨터는 사람들이 요구하는 성능, 속도, 유연성을 제공한다. 돈지갑이나 양복주머니에 넣고 다닐수 있는 이 소형콤퓨터는 노트형콤퓨터나 탁상형콤퓨터와 같은 응용프로그람들을 실행시킬수 있다. 이 손바닥형콤퓨터를 HP전자복사기와 함께 보여 주고 있는데 이 전자복사기는 업무카드에서 지문까지의 임의의 전자복사(화상)를 하도록 임의의 인쇄문서에 이동시킬수 있다.

박물관에서의 개인용콤퓨터 아메리카 위트니미술박물관을 참관하는 사람들은 손바닥형콤퓨터의 방조밑에 자체로 안내참관을 할수 있다. 펜식콤퓨터들은 미술작품들에 열쇠를 채운 다매체정보들과 함께 넣어 진다. 로버트 헨리에 의하여 1916년에 창작된 게르트 위트니초상화를 보는 관람자들은 앉아 있는 자세를 바로 정하도록 게르트 류드 위트니에게 보내온 미술가의 편지와 그 시대의 실내음악을 들으며 유년시절의 그의 호화로운 집사진을 볼수 있다.

착용형콤퓨터 이 통신관리원은 체계갱신업무를 수행하면서 손도 쓰지 않고 종이도 쓰지 않는 콤퓨터체계를 리용한다. 착용형콤퓨터는 몸에 걸치고 있으면서 현시장치는 머리에 고정되여 있다. 착용형콤퓨터는 음성조종콤퓨터체계로서 로동자들이 힘든 손로동을 하지 않아도 되게 한다.

그림 1-10. 손바닥형콤퓨터

계속 움직이는 로동자들은 대단히 유용한 합동현시장치나 그림그리는 판에 련결하여 전자펜을 쓰는 손바닥형콤퓨터를 보게 될것이다. 이런 형태의 콤퓨터들을 펜식콤퓨터라고 하는데 건반이 없다. 사용자들은 펜으로 항목을 선택하고 자료를 입력하며 그림을 그린다. 펜식콤퓨터들은 특정의 응용프로그람을 위하여 설계되였다.

실례로 소포봉사(UPS-United Parcel Service)배달원들은 펜식손바닥형콤퓨터를 가지고 다니면서 전자철필로 접촉수감화면우에서 인수확인을 한다. 어떤 판매업자들은 판매원들에게 손바닥형콤퓨터들을 주어 그들이 자기의 매대를 잘 관리하도록 한다. 손바닥형콤퓨터의 이동성과 접속성이 지식로동자들의 요구로 되는것처럼 개선된 입력기술을 가진 손바닥형콤퓨터가 물망에 오르고 있다.

손으로 쓴 본문은 필체식쏘프트웨어에 의하여 해석되여 체계에 입력된다. 사고와 재해상황에서 일하게 되는 보험회사대리인들과 손해배상금조정자들은 손바닥형콤퓨터가 본문과 그림입력요구에 매우 적합하다는것을 알게 되였다. 사용자가 음성단어를 체계에 입력할수 있게 하는 음성인식쏘프트웨어가 지금 최신손바닥형콤퓨터들에 집적화되고 있다. 음성인식은 손으로 자료를 입력하는것보다 훨씬 더 빠르다.

일반적으로 손바닥형콤퓨터들은 여러가지의 개인용정보관리체계를 지원한다. 개인용정보관리에는 약속시간표, 달력, 전자우편, 팍스, 전화번호관리, 일할 목록, 수첩파일, 메모, 일기 등이 포함된다. 어떤 손바닥형콤퓨터들은 표처리프로그람이나 개인용재정관리와 같은 여러 종류의 개인용콤퓨터의 응용프로그람들을 지원한다. 손바닥형콤퓨터들은 또한 자료전송과 망접근, 인쇄를 위하여 다른 콤퓨터나 인쇄기들에 쉽게 련결할수 있게 설계되였다.

기구와 기능들이 많은것으로 하여 손바닥형콤퓨터를 위한 응용프로그람도 많다. 실례로 많은 손바닥형콤퓨터응용프로그람들을 의사들의 사무실에서 볼수 있는데 의사들이 리용하는 처방전은 과거의 일로 되였다. 수많은 의사들이 손바닥형콤퓨터를 리용하여 약처방을 뗀다. 의사는 손바닥형콤퓨터에로 병진단에 따르는 약처방목록을 요구한다. 콤퓨터는 약을 선택한 다음 이 약과 환자가 현재 쓰고 있는 약과의 호상작용을 검사하고 가능한 부작용도 화면에 현시한다. 그 체계는 지어 환자의 보험적용과 관련된 권고도 작성한다. 전자처방공정의 완성으로 하여 처방전은 전자우편으로 직접 약제사에게 전달된다. 처방처리의 자동화는 약의 부작용과 처방오유로 인한 사망률과 발병률을 훨씬 줄인다.

그렇지만 손바닥형콤퓨터들은 모두가 업무용은 아니다. 이것을 리용하여 유희를 할수 있고 인터네트를 통하여 동무와 대화할수 있으며 봉사기/의뢰기형식으로 적재한 MP3 음악을 들을수 있고 재미 있는 전자도서를 읽을수 있다.

여윈의뢰기 일부 회사들에서 Sun Ray1과 같은 여윈의뢰기들이 개인용콤퓨터와 교체되고 있다. 이 의뢰기는 개인용콤퓨터의 성능을 어느 정도 갖추고 있으며 일정한 자원을 봉사 받기 위하여 봉사기에 의존한다.

여윈의뢰기

보통 콤퓨터와는 달리 여윈의뢰기는 봉사기에 련결될때만 쓸수 있게 설계되였다. 여윈의뢰기는 콤퓨터와 같이 보이지만 여러 면에서 차이점을 가지고 있다. 첫째로 개인용콤퓨터에 비하여 상대적으로 작은 처리소자와 적은 용량의 임의접근기억기를 가지고 있다. 둘째로 고정설치디스크를 가지고 있지 않으며 보통 개인용콤퓨터보다 값이 눅다.

여윈의뢰기는 봉사기에 의거하여 처리를 진행한다. 망콤퓨터사용자들은 많은 응용프로그람들을 호출한다. 그러나 쏘프트웨어응용프로그람들과 자료들은 필요할 때에만 망의 주콤퓨터로부터 여윈의뢰기에로 봉사기-의뢰기형식으로 적재된다. 여윈의뢰기개념을 받아 들이겠는가 안하겠는가 하는것은 정보기술분야에서 주요론점으로 되고 있다. 개인용콤퓨터들을 여윈의뢰기들로 교체하면 가격과 개인용콤퓨터의 쏘프트웨어설치 및 관리에서의 시간소비를 줄일수 있지만 여윈의뢰기는 봉사기에 의존한다. 만일 봉사기가 가격인하되면 모든 여윈의뢰기도 가격인하된 봉사기에 의존하게 될것이다.

워크스테이션 이 워크스테이션은 싼 마이크로시스템즈회사의 제품인 Ultra로서 자동차설계와 같은 콤퓨터지원설계(CAD)응용프로그람을 실행시킨다.

워크스테이션

워크스테이션은 개인용콤퓨터에 비하여 속도가 빠르다. 어떤 사람들은 워크스테이션을 가리켜 《속도를 빠르게 한 개인용콤퓨터》라고도 한다. 유능한 사용자 실례로 콤퓨터지원설계(CAD)를 하고 있는 기사들과 복잡한 과학기술계산을 하는 과학자, 연구사들, 도형설계가, 다매체개발자들이 워크스테이션을 리용한다. 고급한 탁상형개인용콤퓨터라도 워크스테이션만한 성능을 발휘할수는 없지만 그래도 이러한 응용프로그람들을 실행할수 있다.

워크스테이션의 입출력장치도 개인용콤퓨터와는 다르다. 전형적인 워크스테이션은 큰 화면의 천연색현시장치를 가지고 있어 고해상도의 도형도 훌륭하게 현시할수 있다. 해상도는 화면우에서 화상의 명료한 정도이다.

지시와 그리기를 위하여 워크스테이션사용자는 마우스의 편리성과 사격조준의 정밀도를 결합한 다양하게 전문화된 지시 및 그리기장치를 호출할수 있다. 확장건반은 많은 특수기능건들을 제공해 준다.

오늘 높은급의 개인용콤퓨터들의 성능이 낮은급의 워크스테이션과 맞먹는다. 몇년후에 개인용콤퓨터들의 성능은 오늘의 워크스테이션과 같아 질것이다. 결국에 가서 두 콤퓨터사이의 구별도 없어 질것이다. 그리하여 때로는 PC를 워크스테이션이라고 하거나 그 반대로 불리우게 될것이다.

봉사기

개인용콤퓨터나 워크스테이션과 같은 대부분 콤퓨터들은 콤퓨터망의 한 부분이다. 대부분 콤퓨터망의 중심에는 한대이상의 봉사기가 있다. 여기서는 봉사기와 그 의뢰기사이의 관계를 론의하였다. 그러나 먼저 력사적고찰로부터 시작하기로 하였다.

집중처리 : 과거시대

1980년대에 초대형콤퓨터들이 콤퓨터망내에서 거의 모든 처리를 진행하였다. 집중처리용대형콤퓨터의 공유사용은 하드웨어와 쏘프트웨어비용을 대단히 줄였다. 오늘 개인용콤퓨터와 워크스테이션들은 그 시기의 대형콤퓨터가 하는것보다 비용당 처리능력이 더 높다. 하드웨어가격의 인하는 정보기술전문가들로 하여금 콤퓨터망의 설계와 사용방법을 재검토하도록 하였다.

집중화된 대형콤퓨터체계시대에 사용자들은 처리능력이 거의 없다 싶이한 단순한 말단을 통하여 중심에 있는 주콤퓨터와 통신하였다. 대형콤퓨터는 많은 사용자들을 위한 처리를 진행하였는데 때로는 수천명에 달하였다. 지금에 와서 콤퓨터망설계추세는 의뢰기/봉사기체계이다.

봉사기 이 Sun Netra봉사기체계는 본체안에 디스크기억장치를 가지고 있으며(왼쪽 그림), 사고에 대한 여벌복사봉사기(가운데그림), 본체안에 여러개의 걸개가 있는 봉사기(오른쪽 그림)가 있다. 이 체계는 많은 의뢰기들에 대한 봉사를 진행할수 있다.

의뢰기/봉사기체계

의뢰기/봉사기체계에서 처리능력은 콤퓨터망전체에 분산되여 있다. 봉사기는 많은 의뢰기를 지원한다.

- 봉사기로는 개인용콤퓨터로부터 초고속콤퓨터에 이르기까지 다 될수 있으며 의뢰기들을 위해 자료나 응용프로그람들의 보관을 비롯한 여러가지 기능을 수행한다.
- 의뢰기로서는 개인용콤퓨터, 워크스테이션, 여윈의뢰기가 될수 있으며 한대나 그이상의 봉사기에 처리지원을 요구하거나 인쇄나 원격통신과 같은 다른 형태의 봉사를 요구할수도 있다.

의뢰기/봉사기환경에서 의뢰기와 봉사기는 응용프로그람을 효률적으로 실행한다. 실례로 의뢰기콤퓨터체계는 자료기지응용프로그람을 국부적으로 실행하고 봉사기의 자료를 원격으로 호출한다. 의뢰기/봉사기체계에는 두가지 응용프로그람 즉 앞단과 후단쏘프트웨어가 있다.

- 의뢰기는 앞단쏘프트웨어를 실행하는데 이 쏘프트웨어는 사용자대면부와 관련한 처리와 문서편집, 자료기지와 같이 국부적으로 처리하는 응용프로그람들을 실행한다.
- 봉사기의 후단쏘프트웨어는 의뢰기로부터 온 과제를 수행한다. 실례로 봉사기는 중심통합자료기지의 보관 및 관리와 관련된 과제를 수행한다.

의뢰기/봉사기체계(그림 1-11)에서 사용자는 의뢰기에서 앞단쏘프트웨어를 실행하여 봉사기로부터 처리할 자료기지의 일부를 내리적재한다(봉사기로부터 의뢰기에로 형식). 어떤 지역에서의 주문자들에 대한 판매자료와 같은 자료를 받으면 의뢰기사용자는 앞단쏘프트웨어를 리용하여 이 자료를 처리한다. 국부처리가 끝나면 의뢰기는 갱신된 자료를 봉사기에 올리적재하여 봉사기의 후단쏘프트웨어가 처리하게 한다(의뢰기로부터 봉사기에로 형식). 그다음 봉사기는 주문자자료기지를 갱신한다. 자료기지응용프로그

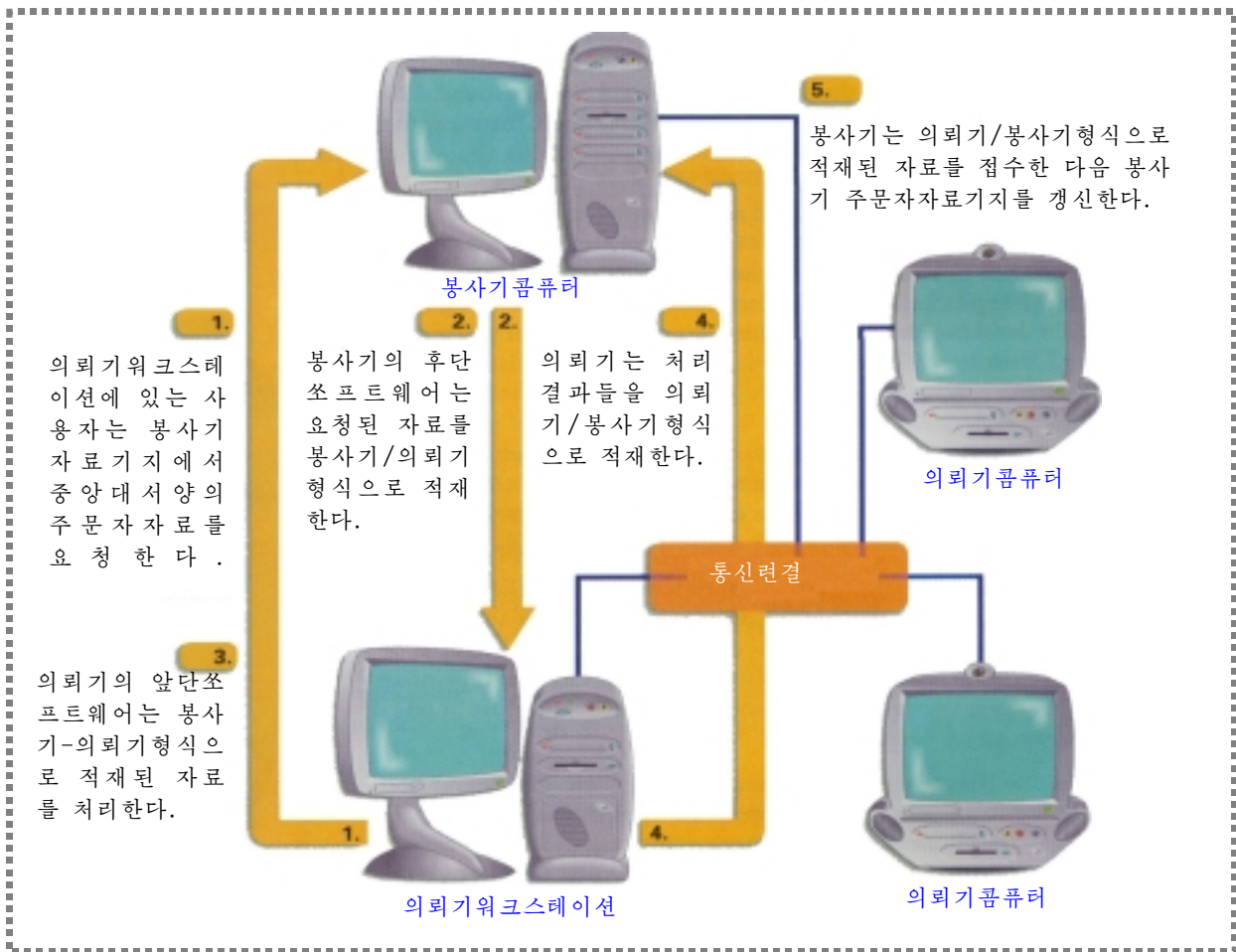



그림 1-11. 의뢰기/봉사기자료기지 응용프로그람

람은 의뢰기/봉사기체계에 많이 도입된것인데 현재 이 응용프로그람의 범위와 종류는 날을 따라 확대되고 있다.

많은 사람들이 봉사기의 처리능력과 콤퓨터자원을 공유한다. 봉사기들은 흔히 기업관리체계 즉 부서, 공장, 창고, 그밖의 조직체안의 모든 단위들에 봉사하는 콤퓨터에 기초한 체계와 결합되여 있다. 실례로 로력관리, 회계, 재고관리는 중앙의 봉사기에 의하여 조종되는 기업관리체계이다. 의뢰기/봉사기자료기지응용프로그람의 사용자들은 전형적으로 개인용콤퓨터와 워크스테이션, 여윈의뢰기, 말단을 통하여 한개이상의 봉사기와 통신한다. 말단은 입력을 위한 건반과 출력을 위한 현시장치를 가지고 있다. 말단은 비행기매표소에서 표준적인 장치이다. 지능이 없는 즉 처리소자가 없는 이전의 말단들이 지금 여윈의뢰기로 교체되고 있다. 기관의 크기에 따라 10명～10,000명이 개인용콤퓨터와 말단, 워크스테이션, 여윈의뢰기, 손바닥형콤퓨터들과 다른 통신장치들을 서로 결합하여 정보나 쏘프트웨어와 같은 체계자원을 공유할수 있다.

AOL이나 큰 회사와 같이 많은 통신망을 가진 의뢰기/봉사기체계에서는 대리봉사기를 리용할수 있다. 이 봉사기는 의뢰기PC와 보통 봉사기사이에 위치하며 많은 의뢰기요구를 처리하고 처리할수 없는 요구들만을 실지 봉사기에로 안내하는 기능을 수행한다. 대리봉사기는 실지 봉사기가 처리해야 할 과제의 량을 줄임으로써 총적인 성능을 지원한다. 대리봉사기는 또한 봉사기에 외부에서 접근하는 것을 제한하고 종업원이 특정한 Web싸이트에 접근하는것을 제한하는 려파기로서의 역할도 한다. 우리는 제6장에서 전반체계의 성능을 높이는데 리용되는 다른 형태의 특수목적봉사기를 소개하려고 한다.

콤퓨터체계의 분류

- 개인용콤퓨터
  - 노트형콤퓨터
  - 탁상형콤퓨터
  - 착용형콤퓨터
- 손바닥형콤퓨터
- 여윈의뢰기(봉사와 작업한다)
- 워크스테이션
- 봉사기콤퓨터
- 초고속콤퓨터

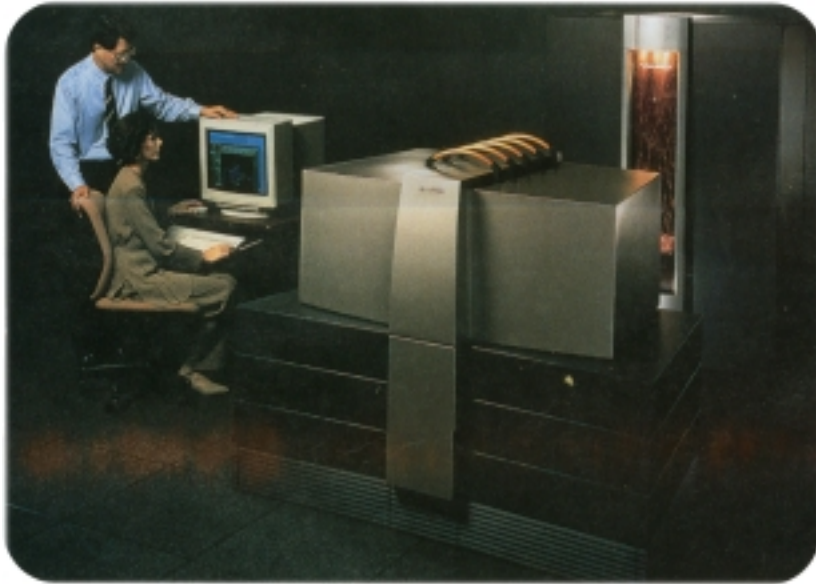
초고속콤퓨터

1970년대 초에 경영관리자료처리가 콤퓨터응용을 지배하였었다. 은행가들과 대학경영자, 광고자들은 이러한 자료를 처리하는 백만딸라짜리 대형콤퓨터의 빠른 처리속도에 깜짝 놀랐다. 기사들과 과학자들은 이 놀라운 기술성과로 하여 기뻤지만 아직 만족하지 않았다. 자동차제작기사들은 아직 콤퓨터상에서 자동차의 3차원도안을 만들지 못하였다. 물리학자들은 핵폭발시 원자의 활동을 잘 밝혀내지 못했다. 과학기술적과제들은 수억번의 계산을 요구하는 수학적모형처리를 동반하였다. 1970년대 초에 일부 복잡한 과학기술적과제들은 대학에 있는 대형콤퓨터에서 처리되였는데 한번 리용하는데 며칠씩 걸리였다. 과학기술학계는 강력한 콤퓨터의 출현을 절실히 요구하였다. 이러한 요구로부터 콤퓨터설계가들은 오늘날의 초고속콤퓨터를 연구하기 시작하였다.

초고속콤퓨터는 기본적으로 처리기중심의 응용체계이며 입출력을 거의 필요로 하지 않는다. 처리기중심의 응용체계에서 일감처리량은 콤퓨터의 속도에 의해 제한되는 콤퓨터체계에서부터 일감들이 처리된다. 이러한 체계에서는 아주 복잡하고 많은 연산들이 진행되며 이 모든것은 처리기는 요구하지만 입출력은 요구하지 않는다.

초고속콤퓨터들은 속도 즉 계산능력에서 전형적인 봉사콤퓨터의 100배인것으로 많은 분야에 쓰인다. IBM회사는 초당 10^{15}회의 연산을 진행하는 처리소자를 백만개 장비한 초고속콤퓨터인 Blue Gene을 제작하였다. 이 초고속콤퓨터는 다음과 같은데 리용한다.

- 서로 다른 속도와 높이에서 비행기주위에 있는 기류에 대한 모의를 진행한다.
- 자동차제작자들이 초고속콤퓨터를 리용하여 화면상에서 진행하는 자동차사고모의. 이 방법은 실물을 파괴하는것보다 돈이 적게 들며 더 구체적이고 안전하다.
- 기상학자들은 초고속콤퓨터를 리용하여 대양과 대기가 어떻게 호상작용하여 엘리뇨와 같은 기상현상을 일으키는가 하는것을 연구한다. 초고속콤퓨터는 기상학자들로 하여금 태풍과 폭풍의 경로, 폭우, 폭설에 관한 보다 정확한 일기예보를 작성할수 있게 한다.

- 초고속콤퓨터들은 인체내에서 단백질이 어떻게 만들어 지는가를 연구하는데 리용된다. IBM 회사의 Blue Gene초고속콤퓨터는 단백질이 어떻게 되여 인체내에서 자기의 기능을 수행할 수 있는 특정한 형태를 갖추는가를 계산하는데 1년이 걸린다고 본다.
- 헐리우드영화촬영소에서는 초고속콤퓨터를 별세계전쟁1부나 유령협박과 같은 영화나 텔레비죤상업광고를 위한 특수효과를 창조하기 위하여 리용한다.
- 초고속콤퓨터들은 원유탐사기간에 수집된 방대한 지질자료들을 정리분석한다.
- 의학자들은 초고속콤퓨터를 리용하여 해산과정을 모의한다.

초고속콤퓨터 초고속콤퓨터 CRAYT90TM은 가장 강력한 범용콤퓨터의 하나이다. 범용콤퓨터는 여러 분야의 응용프로그람들을 처리할수 있는 능력을 가지고 있다.

초고속콤퓨터의 응용 필립스석유회사에서는 이 Cray Research초고속콤퓨터를 리용하여 원유탐사기간에 축적된 방대한 량의 지진과 지질자료를 분석한다. 이 회사에서는 많은 다른 처리소자집중형응용을 위하여 이 콤퓨터를 리용한다.

자체검사

1-5.1 개인용콤퓨터의 성능은 그의 물리적크기에 정비례한다(참/거짓).

1-5.2 개인용콤퓨터를 크기별로 나누면 소형, 휴대형, 노트형, 상업용이다(참/거짓).

1-5.3 워크스테이션의 성능은 낮은급의 개인용콤퓨터와 같다(참/거짓).

1-5.4 봉사기는 보통 기업관리체계에 리용된다(참/거짓).

1-5.5 무엇이 I/O능력을 가지고 있으며 원격으로 주콤퓨터와 련결되는가? (a)말단, (b)인쇄기, (c)포트, (d)마우스

1-5.6 초고속콤퓨터는 어떤 형태의 응용체계에 지향되는가? (a)입출력범위, (b)처리소자범위, (c)재고관리, (d)문서처리

1-5.7 노트형콤퓨터는 다음의것들 가운데서 어느것에 접속되여 탁상형콤퓨터와 같은 기능을 수행할수 있는가? (a)스레드, (b)포트홈, (c)운영수단, (d)포트모사기

1-5.8 본문, 음성, 도형, 영화, 동화상을 조합한 응용프로그람들을 무슨 이름으로 부르는가? (a)텔레비죤화면, (b)영화, (c)다매체, (d)움직이는 도형

1-5.9 음성단어는 무엇을 통하여 입력되는가? (a)건입력장치, (b)광학식문자읽기장치, (c)모르스코드, (d)음성인식

1-5.10 콤퓨터망체계에서 설계의 추세는 무엇인가? (a)분산전송, (b)의뢰기/봉사기, (c)CAN, (d)대형콤퓨터체계

1-5.11 의뢰기는 어디에 봉사처리를 요구하는가? (a)자매콤퓨터, (b)봉사기, (c)전용콤퓨터, (d)정보기술관리자

1.6 콤퓨터체계의 능력

이 절이 왜 중요한가

어떤 도구를 효과적으로 써먹으려면 이 도구가 무엇을 할수 있는가를 알 필요가 있고 그 제한성과 능력을 알 필요가 있다. 콤퓨터는 환경의 도구이며 따라서 여기에는 이것을 보다 효과적으로 쓰도록 도와 줄수 있는 정보들이 있다.

콤퓨터가 실지 어떻게 동작하는가에 대한 훌륭한 표상을 가지려면 로임지불명부체계의 처리를 어떻게 하는가를 보기로 하자.

로임지불명부처리

로임을 받는 날 우리를 기쁘게 해주는 콤퓨터체계가 있는데 그것이 바로 로임지불명부체계이다. 종업원과 콤퓨터를 가지고 있는 거의 모든 기관들에서는 콤퓨터에 의한 로임지불명부체계를 가지고 있다. 이 체계는 적당한 로임관련자료들을 입력처리하여 로임검사와 여러가지 보고서를 작성할수 있게 한다.

그림 1-12에서 보는바와 같이 로임지불체계는 자료가 개인용콤퓨터망에 어떻게 입력되며 네가지 체계요소(입력, 출력, 처리, 기억)가 어떻게 호상작용하여 로임과 관련된 검사와 정보(실례에서는 1년에서 하루까지 초과시간의 로동보고서)를 작성하는가를 보여 준다. 그림 1-12에서와 같은 로임지불명부체계와 다른 회사의 체계들은 국부망상에서 지원된다. 국부망은 사무실이나 건물안에서와 같이 상대적으로 서로

지식로동자 오늘 우리는 정보시대의 한 성원들이다. 실례로 의사들은 지식로동자이다. 이 의사들은 콤퓨터와 통신기술을 리용하여 원격치료를 실현하고 있다. 즉 통신선로를 통하여 원격으로 건강검진을 진행하고 있다.

가까이에 있는 개인용콤퓨터나 워크스테이션들을 련결한다. 전형적인 국부망은 자료와 응용프로그람들이 봉사기에 있는 의뢰기/봉사기체계를 도입하고 있다. 그림 1-12에서 회사의 모든 의뢰기개인용콤퓨터들은 한대의 봉사기에 련결되여 있다.

콤퓨터는 무엇을 할수 있는가

콤퓨터는 두가지 연산 즉 입출력연산과 처리연산을 진행한다.

입출력연산

콤퓨터체계내에서 정보는 체계의 한 부분에서 다른 부분으로 끊임없이 이동한다. 처리소자는 이동을 조종한다. 처리소자는 건반으로부터 들어 온 정보를 기억기에로 전송하며 결과를 현시장치와 인쇄장치 혹은 기억파일에로 전송한다. 이 이동을 입출력 간단히 I/O라고 한다. 입출력연산때 콤퓨터는 입력장치와 기억장치로부터 자료를 읽고 출력장치와 기억장치로 자료를 내보낸다.

처리가 시작되기전에 지령이나 자료는 입력장치나 기억장치로부터 읽어 져야 한다. 전형적으로 사용자지령과 자료는 건반이나 음성인식으로부터 입력되거나 자기디스크와 같은 기억장치로부터 검색된다. 지령과 자료가 일단 처리되면 이것들은 자기디스크나 현시장치, 인쇄기에 《쓰기》된다. 입출력연산을 실례로 준 로임지불명부체계에서 이것을 보여 주었다. 로동시간자료는 관리자에 의하여 콤퓨터체계에 입력된다(작용2). 이 자료들은 후에 재호출을 위하여 자기디스크기억장치에 쓰기된다(작용3). 자료는 자기디스크에 있는 개인자료파일로부터 읽어 져 처리되며(작용4) 인쇄기에 쓰기되여 로임지불명부검사표를 작성한다(작용6).

연산처리 : 산수계산과 결심채택

같은 연산을 수행하는 두개의 콤퓨터는 같은 결과를 낸다. 왜냐하면 콤퓨터는 모두 객관적인것이기때문이다. 콤퓨터들은 판단을 할수 없다. 콤퓨터들은 계산과 론리연산만을 할수 있다.

산수연산들 콤퓨터는 더하기, 덜기, 곱하기, 나누기 제곱연산을 할수 있다. 그림 1-12의 로임지불명부체계에서 프로그람에 있는 어떤 명령은 콤퓨터가 매 종업원들에 대한 전체적인 로임을 계산하게 한다. 실례로 한 종업원이 한주간에 40시간 일하였고 시간당 15＄가 나온다고 할 때 이러한 연산이 필요하다.

조작들

- 입력/출력
  - 읽기
  - 쓰기
- 처리
  - 계산
  - 론리연산

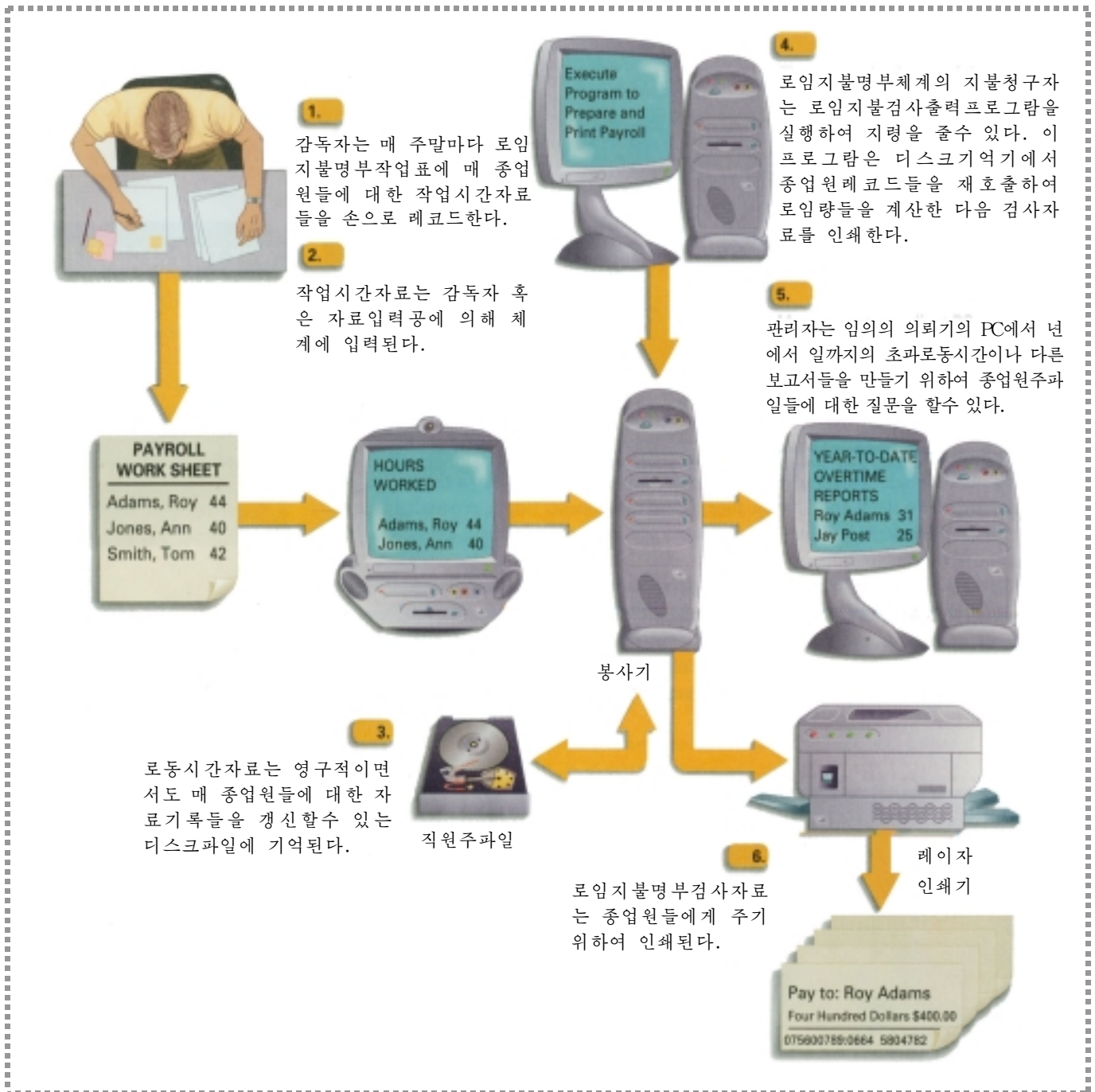



그림 1-12. 국부망에 의한 로임지불체계
3대의 의뢰기콤퓨터들과 한대의 봉사기로 구성된 LAN

우의 연산을 진행하는 실지 프로그람명령은 다음과 같이 되여 있다.

Pay=40worked*$15/hour=$600
로임＝40작업시간 ＊15＄/시간＝600＄

PAY=HOURS_WORKED*PAY_RATE
로임＝작업한 시간 ＊ 시간당 로임

콤퓨터는 개인자료파일로부터 작업한 시간과 시간당 로임의 실지값을 재호출하여 로임을 계산한다.

론리연산들 콤퓨터의 론리적능력은 수값과 단어사이에 비교를 할수 있게 한다. 비교결과에 따라 콤퓨터는 적당한 기능을 수행한다. 그림 1-12의 실례에서 로동자1과 로동자2는 로동시간외 로동을 하였다. 왜냐하면 이들은 40시간이상 일하였기때문이다. 콤퓨터는 자기의 론리적능력을 리용하여 어느 로동자가 시간외 로동을 하였는가를 결정하여야 한다. 이를 위하여 로동시간은 40과 비교된다.

Are hour worked>(greater than)40?
작업한 시간＞40?

44시간 일한 로동자1의 경우 비교결과는 참으로 된다. 이 론리연산을 수행하는 실지 명령은 다음과 같다.

IF HOURS-WORKED>40 THEN PAY_OVERTIME

콤퓨터의 능력

한마디로 말하여 콤퓨터는 빠르고 정확하고 시종일관하고 믿음직하며 통신을 지원하며 많은 량의 자료를 기억할수 있다. 콤퓨터는 잊어 먹는것이 없으며 불평을 부리는 일도 없다.

속도

콤퓨터는 앞절에서 론의한것과 같은 명령들을 리용하여 여러 기능을 수행한다. 이 연산들은 ㎳, ㎲, ㎱, ㎰로 측정된다. 콤퓨터의 속도를 상상하기 위하여 빛이 이 페지의 길이를 지나가는데 1㎱ 걸린다는것을 참작하시오. 이만한 시간동안에 대형콤퓨터는 복잡한 세금신고를 완성하는데 필요한 계산을 진행한다.

시간의 단위

- ㎳=0. 001s (1/1000s)
- ㎲=0. 000001s (1/1000000s)
- ㎱=0. 000000001s (10억분의 1s)
- ㎰ =0.000000000001s (1조분의 1s)

정확성

콤퓨터는 놀랄만치 정확하다. 계산은 한 penny, 1㎛, 1㎰ 등 임의의 요구되는 정밀도로 진행할수 있다. 콤퓨터체계에서도 오유가 있는데 이것은 콤퓨터체계자체에는 거의 기인되지 않는다. 대부분은 프로그람의 론리적오유나 알고리듬적오유 혹은 오유 있는 자료들로부터 발생된다. 이러한것들은 사람의 오유이다.

일관성

야구투수들이 스트라이크를 던지려 하지만 흔히 포볼(타자가 1루로 진출)로 끝내고 만다. 콤퓨터는 프로그람화된대로만 동작하지 그이상 또는 그이하는 할수 없다. 콤퓨터에게 《스트라이크를 던지라.》하게 되면 콤퓨터는 오직 스트라이크를 던질뿐이다. 일관한 결과를 내는 콤퓨터의 이러한 능력은 콤퓨터가 사명이 중요한 정보를 처리할 필요가 있을 때 우리에게 믿음을 준다.

믿음성

반복적으로 일감을 처리하는 회사들에서 콤퓨터체계는 가장 믿음직한 로동력이다. 콤퓨터들은 지루해 하지도 않으며 불평도 없다. 콤퓨터체계가 연산중에 있다면 99.9%아래의 가동시간은 보통 허용되지 않는다. 지어 어떤 회사들에서는 비가동시간을 전혀 허용하지 않는다. 이 회사들에서는 예비콤퓨터들을 제공하는데 이 콤퓨터는 기본콤퓨터가 고장나는 경우 자동적으로 일감을 넘겨 받는다.

통신

콤퓨터들은 다른 콤퓨터들이나 사람들과 통신한다. 콤퓨터들은 유선 또는 무선통로를 통하여 처리능력, 모든 형태의 정보와 자료, 여러가지 주변장치(인쇄기, 스캐너)를 비롯한 자원들을 공유한다. 이러한 통신능력은 기관내 콤퓨터망의 형성과 세계적인 인터네트망의 출현을 가능하게 하였다. 이 망들은 틀림없이 사람들사이에 보다 더 쉽고 적절한 통신을 보장한다.

기억능력

콤퓨터체계는 자료의 완전하고 즉시적인 재호출과 자료, 화상, 음성, 영상을 비롯하여 수자화된 자료라면 그 무엇이든 기억할수 있는 거의 무제한한 능력을 가지고 있다. 전형적인 봉사기체계는 즉시 재호출할수 있는 많은 문자와 화상자료를 기억하고 있다. 전형적인 개인용콤퓨터는 수십억개의 문자자료와 수천개의 화상을 즉시 접근할수 있다. 비교기준을 주기 위하여 이 책에는 거의 2백만개에 달하는 문자와 500개의 화상이 들어 있다는것을 지적하게 된다.

오유없이 거래되는 방대한 자금들 뉴욕증권거래소에서는 콤퓨터로 정확성검사를 하여 한푼의 차이도 없이 방대한 자금과 유가증권들이 정상적으로 거래되고 있다. 이 인터네트Web싸이트를 방문하는 사람들은 거래에 대하여 알수 있으며 여러 각도에서 계속하여 거래장소를 볼수 있다. 여기에 보여 준 장면은 증권시장이 열리고 닫기는것을 알려 주는 유명한 bell 가동기반의 모습이다.

자체검사

1-6.1 국부망에서 의뢰기는 봉사기가 사용하는 모든 자료와 응용프로그람을 기억하고 있다(참/거짓).

1-6.2 콤퓨터체계의 연산능력에는 산수 및 론리연산기능이 포함되여 있다(참/거짓).

1-6.3 ㎲는 ㎱보다 1000배 더 길다(참/거짓).

1-6.4 비가동시간은 일부 회사들에서 허용되지 않는다(참/거짓).

1-6.5 국부망에서 봉사기는 무엇을 위한 여러가지 기능을 수행하는가? (a)의뢰기, (b)보조콤퓨터, (c)국부망에 있는 개인용콤퓨터, (d)작업단위

1-6.6 다음의 연산들가운데서 어느것이 론리연산인가? (a)오늘< 생일날자, (b)총액-세금-공제, (c)시간×로임, (d)봉급/12

1.7 콤퓨터를 어떻게 리용하는가

이 절이 왜 중요한가

콤퓨터의 사용은 작곡가가 창작할수 있는 곡의 개수와 같이 제한이 없다. 콤퓨터는 사용자가 상상해 볼수 있는 모든것을 할수 있도록 도와 준다.

이 절은 콤퓨터가 생활에 어떻게 영향을 미치고 있는가를 보여 주는 가능한 콤퓨터응용체계들에 대한 표상을 준다. 그러나 이 응용체계들은 이 책전반에서 제시된 많은 응용체계들가운데서 극히 적은 수에 불과하다.

정보체계

현재 있는 많은 콤퓨터능력들의 대부분이 정보체계에 돌려 지고 있다. 비행기좌석예약체계, 대학생등록체계, 병원환자료금청구체계와 같은 기관의 관리측면을 지원하는 콤퓨터의 모든 리용을 정보체계라고 한다. 하드웨어와 쏘프트웨어, 사람, 수속, 자료를 결합하여 정보체계를 만든다.

우리는 정보체계와 호상작용한다. 자동현금출납기에서 돈을 찾을 때 사람은 은행의 정보체계와 직접 대화한다. 만일 어떤 상품을 산다면 상점은 자기의 재고목록을 갱신하고 판매자료를 기록한다. 신용카드회사는 자기의 레코드를 갱신하여 구매상황을 반영한 다음 구좌에서 그 액수를 삭감할것이다. 당신이 전화를 사용할 때마다 자료가 전화회사에 수집된다. 도서관에서 처음으로 보게 되는것은 도서관정보체계에 련결된 개인용콤퓨터들이다.

정보체계는 우리도 모르게 현재 운영중의 자료기지에서 개인자료를 처리한다. 당신이 이것을 읽을 때 어떤 기관의 정보체계는 당신을 사업대상으로 식별하고 스팸이라고 하는 요구하지 않은 전자우편을 보낼것이며 가까운 미래에 인쇄된 소책자를 보내게 될것이다. 또한 어떤 회사는 매달 송장을 처리할것이다. 어떤 정보체계는 지불해야 할 소득세할인률을 계산할것이다.

NASA정보체계 우주왕복선의 매 발사는 우주왕복선과 국제우주정류소를 지원하는 NASA정보체계에서 거대한 작용을 한다. 우주비행사들은 NASA정보체계에 련결된 기판식콤퓨터들을 호출할수 있다. 기판식체계는 우주탐험기간 지상기지에 있는 과학자들에게 현재 진행하고 있는 탐험결과들을 제공한다.

어쩔수 없는 스팸(spam)

잘 알고 있는것처럼 스팸은 대중화된 호멜(Hormel)고기제품이다. 운명의 장난과도 같이 요구하지 않은 전자우편을 스팸이라고 한다. 인터네트사용자들에게 있어서 스팸은 인터네트페품이다. 스팸은 보통 광고나 봉사, 제품에 대한 초대장과 같이 부피가 큰것들이다. 스팸은 또한 청하지 않은 종교적, 인종적, 색정적통보문일수 있다. 이러한 통보문들은 특별한 자극을 줄수 있다. 일반적으로 인터네트사용자들은 스팸을 싫어 한다. 왜냐하면 스팸을 보내는 사람들이 강제적인 방법으로 많은 사람들에게 자기들의 통보문을 발송하기때문이다.

일부 사람들은 스팸을 환영하고 있으며 더 많은 스팸을 보낼것을 재촉한다. 전자우편을 받는 사람들은 자기들의 전자우편함을 개인적이고도 비싼 오락으로 간주한다. 이들은 스팸이 자기들의 시간을 빼앗고 전자우편함을 침해하며 어떤 경우에는 순결성을 유린한다는것을 느낀다. 한편 스팸제작자들은 자기들의 통보문을 정당화하기 위하여 언론의 자유와 인터네트를 통한 정보흐름의 전통을 운운한다.

토론문제

- 현재 법은 스팸제작자들을 찬성하고 있다. 즉 그 무엇으로서도 스팸의 련발을 막을수 없다. 당신은 인터네트를 통한 요구하지 않는 전자우편을 통제하는 법이 제정되여야 한다고 믿는가?
- 스팸과 관련한 피해는 무엇인가?
- 스팸과 관련한 리익은 무엇인가? 누가 스팸으로부터 가장 큰 리익을 얻는가?

개인용콤퓨터

한 사람이 콤퓨터를 조종하는 개인용콤퓨터체계환경에서는 3차원유희, 직결체계로 가기, 교육, 음악, 작곡 등 많은것을 제공해 준다. 개인용콤퓨터체계의 발전은 10년전의 예상을 훨씬 뛰여 넘었다.

회사들에 개인용콤퓨터가 전화보다 더 많은것은 례사로운 일이다. 거의 모든 개인용콤퓨터들이 콤퓨터망이나 인터네트에 련결되여 있는 상황에서 개인용콤퓨터체계의 연구가 심화되고 있다.

많은 가정 및 기업콤퓨터체계는 개인용콤퓨터체계의 확장기술이다. 가정용체계에는 개인재정관리와 교육, 오락 등을 포함한다. 개인용콤퓨터쏘프트웨어는 일반적 및 전문적인 개인 및 기업관리체계에 많이 쓸수 있다.

점점 더 많은 개인 및 기업관리용쏘프트웨어가 가정이나 기업에서 콤퓨터사용의 기초로 되고 있다. 다음의것들은 가장 인기 있는 쏘프트웨어들이다.

- *문서편집기*. 문서편집기는 문서를 작성하고 편집하며 국부적으로는 인쇄기나 영상현시장치 그리고 팍스, 전자우편, 인터네트에 출력할 문서를 서식화할수 있게 한다. 문서라고 할 때 그것은 현재 어떤 쏘프트웨어묶음이 있는 작업령역에 현시되는 모든것 그리고 보고서와 개요와 같은 문서내용을 포함하고 있는 디스크파일이라고 할수 있다. 문서편집파일은 본문이나 화상으로 인쇄될수 있는 모든것을 포괄할수 있다. 콤퓨터상에서 볼 때 현시되는 문서에는 도형화상과 다른 대상을 포함할수도 있다. 일반적으로 객체는 어떤 문서안에 있는 모든것이 될수 있으며 선택되고 처리될수 있다. 실례로 동화상, 영상, 음성객체는 현시된 워드문서안에 보관될수 있다. 문서편집체계는 개인용콤퓨터체계의 가장 인기 있는 응용프로그람으로 되고 있다.

- *직관물쏘프트웨어.* 직관물쏘프트웨어는 그룹직관물, 자체로 실행하는 투영편, 보고서와 조직화되고 시각적인 정보의 연시를 요구하는 다른 정황에서 전문가급의 화상을 만드는데 리용된다. 전자화상에는 소리, 특수효과, 동화상, 영상과 같은 다매체요소들이 들어 있다.
- *표처리쏘프트웨어.* 표처리쏘프트웨어는 간단히 말해서 수값, 이름, 수자 등으로 이루어 진 표이다. 표처리쏘프트웨어는 행과 렬로 된 자료를 다룰수 있게 한다.
- *자료기지.* 자료기지쏘프트웨어는 자료기지를 구축하고 관리할수 있게 하며 자료기지로부터 정보를 뽑아 낼수 있게 한다. 자료기지에서 자료는 처리하기 쉽고 검색하기 쉽게 구조화되여 있다.
- *탁상출판체계.* 탁상출판체계쏘프트웨어는 탁상의 제한된 범위에서 고급한 인쇄물을 제작할수 있게 한다. 사람들은 일상적으로 시사해설, 광고, 수속지도서와 많은 다른 인쇄요구물들을 만들기 위하여 탁상출판체계를 리용한다.
- *통신.* 통신쏘프트웨어는 인터네트열람기를 통하여 인터네트자원을 리용하거나 전자우편, 팍스를 보낼수 있게 하며 개인용콤퓨터를 원격지의 콤퓨터와 련결할수 있게 한다.
- *개인용정보관리체계(PIM).* 이 쏘프트웨어는 많은 개인정보관리와 교제프로그람들을 포괄한다. 이 쏘프트웨어묶음에는 프로그람과 전자우편, 팍스와 같은 통신프로그람, 자료기지들이 속한다.

개인용콤퓨터처리의 력사를 보면 문서편집쏘프트웨어, 직관물제작쏘프트웨어, 표처리쏘프트웨어, 자료기지쏘프트웨어, 인터네트열람기, 전자우편쏘프트웨어가 개인용콤퓨터쏘프트웨어체계의 구성으로 되여 왔다. 이 쏘프트웨어묶음들은 개인용콤퓨터체계의 능력을 크게 높였다. 이 장의 나머지부분에서는 이 주요응용프로그람들가운데서 첫 4가지를 보여 준다. 새로 도입한것과 열람기 및 전자우편을 비롯한 기타 쏘프트웨어들은 후에 취급한다.

쏘프트웨어묶음은 우에서 언급한 쏘프트웨어들의 일부 또는 전부를 포함하고 있다. 어떤 주어 진 쏘프트웨어묶음안의 서로 다른 프로그람들은 사용자대면부를 가지고 있으며 호상 자료교환을 쉽게 할수 있다. 이 책에서 실례들은 Microsoft Office 2000에 가장 널리 쓰이는 쏘프트웨어묶음이다. Corel WordPerfect office 2000 과 Lotus SmartSuite Millenium 9.5판이 다른 주요한 묶음이다.

통신

콤퓨터는 우리가 다른 사람, 다른 콤퓨터들과 전자적으로 통신할수 있는 유연성을 제공해 주는 통

개인용콤퓨터사용경험 개인용콤퓨터체계는 몇년전에 비하여 훨씬 더 풍부한 능력을 보여 준다. 그림에 나오는 이 사람은 성발렌타인축제일에 애인에게서 쵸콜레트 한통을 받은 즉시 자기의 감상을 보여 주기 위하여 자기의 약혼녀를 찾았다. 영상전화인터네트접속을 통하여 그 녀자는 이 사람의 기쁜 표정을 볼수 있다. 한편 그 녀자는 이 사람이 보낸 장미를 안고 있는 자기의 수자화상을 그에게 보냈다.

다매체충격 다매체선전물은 법정소송수법을 개선하고 있다. 이 법률사무소에서는 다매체체계를 리용하여 영상과 음성, 본문정보를 얻는다. 정보가 얻어지면 법률가들은 이 다매체체계를 리용하여 법정연시를 위한 다매체묶음안에 증언장면, 동화상모의, 도형, 물질적증거물을 종합한다.

신도구이다. 실례로 우리는 친척친우들에게 생일축하장과 같은 전자우편을 자동적으로 보내도록 콤퓨터를 설정할수 있다. 우리는 상업정보봉사체계에 가입하거나 직결체계에서 한 사람 혹은 여러 사람과 담화할수 있다. 비데오회의쏘프트웨어는 인터네트에 련결된 개인용콤퓨터를 가지고 먼 곳에 있는 사람들과 얼굴을 보면서 담화할수 있게 한다. 통신용프로그람에 대해서는 이 책에서 상세하게 론의되였다.

과학과 연구, 공학

과학자, 기술자들은 일상적으로 콤퓨터를 리용하여 실험, 설계, 개발사업을 진행하고 있다. 많은 과학자, 기술자들이 있는것만큼 콤퓨터를 위한 많은 과학연구체계들이 있다. 이러한 응용프로그람들중 하나가 콤퓨터지원설계(CAD)인데 이것을 리용하여 설계를 진행할수 있다. 이 체계들은 화면상에서 도형작성과 처리를 지원한다. 이 체계들은 또한 3차원도형을 작성할수 있게 한다. 이 책과 이 장에 있는 사진들은 자동차설계나 건축설계와 같은 많은 콤퓨터지원설계응용프로그람들의 설계를 보여 준다.

의학에서 음성인식 음성인식체계는 전문가들과 과학자들, 기타 다른 사람들이 작업결과를 문서로 기입하는 방식을 변화시키고 있다. 이 방사선의사는 콤퓨터의료화상수치를 불러 주고 있다. 이 의사가 말하는 단어는 콤퓨터체계에 의하여 해석되여 건반입력이 없이 직접 환자의 병력서에 기입된다.

다매체백과사전 다매체백과사전은 다매체모험을 시작하는데 좋은 장소이다. 이 Grolier Year2000 다매체백과사전에는 수많은 단어와 15,000개의 화상, 약 200개의 영상, 16시간분의 음성이 있으며 수많은 사람들과 장소, 물건들을 보여 준다. 이 CD-ROM백과사전은 풍부한 다매체기능을 리용하여 정보의 연시를 풍부하게 한다. 실례로 당신은 전경도와 음성, 움직임을 수록한 관광지들을 그린지도를 리용하여 려행할수 있다. 당신은 어떻게 하면 마젤란이나 제너랄 로버트와 같은 유명한 사람들과 함께 려행할수 있는가? 당신은 이 백과사전을 리용하여 인체와 우주탐험과 같은 제목의 려행을 음성과 사진, 음악과 함께 진행할수 있다.

오락과 교육쏘프트웨어 Motorcross Madness2는 사람들을 육체적으로 정신적으로 단련시키기 위한 오락프로그람으로서 사람들은 황홀한 3차원도형에 열중한다. 이 프로그람은 하나 또는 여러명의 경기자가 모터횡단경기에서 겨루는 선택항목을 가진다. Oregon Trail은 교육프로그람으로서 교육과 오락을 둘 다 제공한다.

교육과 참고서

유치원으로부터 전문가교육단계에 이르기까지 모든 학생들은 새로운 학습방법을 받아 들이고 있다. 학습원천들이 계속 개발되고 있으며 CD-ROM이나 인터네트를 통하여 상대적으로 눅은 개인용콤퓨터에로 끊임없이 전송된다. 이것은 가정과 교실, 기업소에서 할수 있는 교육수단이 비상히 발전한 결과이다. 콤퓨터에 의한 교육과 직결체계학습들은 당장 교원들을 대신할수는 없지만 교육자들은 CD-ROM에 의한 콤퓨터교육체계와 인터네트에 의한 원격학습체계가 전통적인 교육방법에 상당한 충격을 주고 있다는것을 인정하였다. CD-ROM에 의한 콤퓨터교육체계(CBT)(CD-ROM-based computer -based training)응용프로그람들은 리용자들의 건반타자기능을 높여 주며 당신의 어휘수준을 높이고 대수공부, 원자의 구조에 대한 지식, 외국어공부, 콤퓨터공부를 실속 있게 할수 있도록 한다. 많은 대학들과 지어 고등학교들에서도 원격학습체계를 장려하고 있다. 오늘날 당신은 강의에 참가하지 않고도 여러 학문에서 박사학위와 학사학위를 받을수 있다. 이것은 바로 CBT의 원격학습체계의 빙산의 일각에 불과한것이다.

유라기시대모의기술 오락산업은 콤퓨터와 정보기술에 의거함으로써 더욱 흥성거리게 되였다. 정보기술은 우리가 지난 날로 되돌아 가 유라기시대를 경험할수 있게 한다. 미국의 헐리우드 영화촬영소에서는 콤퓨터기술을 도입한 유라기시대 모의장면을 완전히 자동화하였다.

오락 및 교육쏘프트웨어

사람들의 환상을 자극하고 기쁘게 해주는 수많은 상업응용프로그람들이 있다. 당신은 전자골프를 놀수 있다. 또한 콤퓨터서양장기도 할수 있다. 또한 임의의 도시에로 비행기를 조종할수 있다. 교육과 오락을 결합한 쏘프트웨어를 교육오락쏘프트웨어라고 한다. 세계적으로 콤퓨터체계의 능력은 2년에 2배씩 늘어 난다. 래일에는 오늘과 대비도 안되는 응용체계들이 나올것이다.

자체검사

1-7.1 탁상출판체계는 탁상의 제한된 범위에서 카메라수준의 문서를 만들어 내는 능력을 말한다(참/거짓).

1-7.2 보다 더 많은 콤퓨터능력이 원격학습체계보다 정보체계에 기여될것이다(참/거짓).

1-7.3 행과 렬에 편성된 자료를 처리하는 콤퓨터처리도구를 무엇이라고 하는가? (a)자료기지관리체계, (b)직관문서기구, (c)문서처리, (d)표처리프로그람

1-7.4 어떤 종류의 쏘프트웨어가 교육과 오락을 결합시키는가? (a)비데오게임, (b)Nintendor, (c)교육오락쏘프트웨어, (d)click-and-learn

1-7.5 어느 쏘프트웨어가 문서를 편집하는가? (a)문서편집프로그람, (b)직관물프로그람, (c)표처리프로그람, (d)통신

1-7.6 지난 10년간 개인용콤퓨터체계에서 기본은 3차원콤퓨터사용유희였다(참/거짓).

1-7.7 쏘프트웨어묶음내의 서로 다른 프로그람들은 공통사용자대면부를 가지고 있다(참/거짓).

1-7.8 다음의것들가운데서 어느것이 쏘프트웨어묶음이 아닌가? (a)Borland’s Bussiness suite, (b)Corel WordPerfect9, (c)Lotus SmartSuite, (d)Microsoft Office2000

요약과 주요용어

1.1 정보시대

정보시대에 **지식로동자**들은 수많은 정보봉사를 제공하는데 전력하고 있다. 지식로동자들의 작업내용은 정보의 리용과 처리, 보급이다. 콤퓨터를 배우는것은 일생 계속되는 학습이다. 왜냐하면 콤퓨터사용기술과 정보처리의 총체인 **정보기술**이 매일과 같이 변하기때문이다.

정보기술능력을 소유하는것이 정보시대에서 최종적인 목표로 되고 있다. 충분한 정보기술의 소유자는 콤퓨터를 구입하고 사용하며 운영하는 방법을 알고있으며 콤퓨터가 자신을 위하여 작업하도록 할수 있다. 또한 이러한 소유자는 콤퓨터가 사회에 주는 영향을 알고 있으며 정보기술용어에 정통한 사람이다.

쏘프트웨어는 프로그람 즉 기계가 리해할수 있는 명령들의 모임이라고 할수 있는데 콤퓨터로 하여금 자기가 바라는 기능을 수행하도록 한다. 콤퓨터에 자료를 **입력**하고 결과를 **출력**하는 콤퓨터장치를 **하드웨어**라고 한다.

콤퓨터혁명은 사람들이 일하는 방법, 통신하는 방법, 배우는 방법을 변모시킨다. 이 기술변혁은 기업계와 매 개인, 전문가들의 생활에 상당한 영향을 주고 있다. 실례로 사람들은 **전자우편**을 통하여 일터의 동업자들과 통신하며 **새소식그룹**과 면담봉사실을 통하여 친구들과 통신한다. 때때로 당신은 **스팸**이라고 하는 요구하지 않은 전자우편을 받을수 있다.

오늘 많은 사람들이 개인용콤퓨터를 가지고 있다. 이것은 콤퓨터응용프로그람들의 폭발을 초래하였다. 사람들은 집에서 **인터네트**를 련결할수 있다. 가정용콤퓨터체계들에는 **극소형처리장치**가 들어 있다.

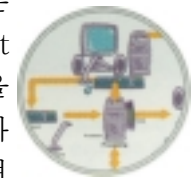
1970년대에 **사용자**들은 자기들의 정보주문을 콤퓨터전문가들에게 요구하였으며 콤퓨터전문가들은 콤퓨터체계를 리용하여 필요한 정보를 만들어냈다. 오늘날 사용자들은 개인용콤퓨터를 리용하여 필요한 정보를 직접 얻는다.

1.2 자료와 정보

자료는 가공하지 않은 사실들이다. **정보**는 수집되여 의미 있는 형태로 처리된 자료이다. **비트**, 문자(**바이트**), **마당**, **레코드**, **파일**, **자료기지**는 자료구성의 6단계 계층을 이룬다. 콤퓨터체계에서 문자는 **아스키코드**와 같은 **부호화체계**에 따라 구성되는 bit(0과 1)들에 의하여 표현된다. 문자들은 어떤 마당의 내용을 표현하기 위하여 결합된다. 관련 있는 마당들은 결합되여 레코드를 만든다. 레코드들은 결합되여 파일을 이룬다. 파일들은 **열쇠마당**에 의하여 정렬되고 통합되며 처리된다. 자료기지는 서로 련관된 파일들의 모임이다. 가장 대표적인 자료기지관리쏘프트웨어는 표처리프로그람과 자료기지이다. 독특한 응용프로그람에 쓰이는 자료의 영구적인 자원을 흔히 **주파일**이라고도 한다.

1.3 직결체계에로

지금 콤퓨터들과 사람들이 회사안에서와 나라들사이에 련결되여 있는 시대에 살고 있다. 지금 가동하고 있는 거의 모든 콤퓨터들은 정보와 자원을 공유하는 **콤퓨터망**의 부분이다.

인터네트는 현존 콤퓨터들을 전 세계적망에 련결시킨다. 인터네트에 가입한 기업소안의 사람들이나 개인용콤퓨터를 가진 사람들은 인터네트봉사제공자 ISP(Internet Service Provider)를 통하여 **망**을 호출할수 있다. 이때 **모뎀**을 리용하는데 이 장치는 전화선로를 통하여 원격지의 콤퓨터와 통신할수 있도록 한다. AOL과 같은 업무**정보봉사체계**들은 최근 소식과 날씨, 전자상품구입, 전자우편과 같은 많은 정보봉사를 제공해 준다. 사용자가 이 직결체계련결을 단절할 때 그는 **비직결상태**로 된다. 인터네트사용자들은 자기들의 개인용콤퓨터에 직접 본문이나 수자화된 음악을 봉사기/의뢰기형식으로 내리적재할수 있으며 개인용콤퓨터를 통하여 그것을 읽거나 감상할수 있다.

MP3 재생기는 MP3형식으로 기록된 음악을 기억, 재생시킬수 있다. 정보는 국부망콤퓨터에서 원격콤퓨터에로 의뢰기/봉사기형식으로 올리적재된다. WWW 즉 Web는 인터네트응용프로그람으로서 인터네트**Web페지**를 볼수 있게 한 인터네트응용프로그람이다.

1.4 하드웨어와 쏘프트웨어의 기초

콤퓨터에 있는 **처리소자**는 입력, 출력, 통신, 론리연산을 하기 위한 프로그람화된 지령을 해석하고 실행할수 있는 전자장치이다.

콤퓨터상에서 출력은 **현시장치**나 **인쇄기**로 한다. 화면상에서의 출력은 림시적이며 **연복사**라고 한다. 인쇄기들은 **경복사**출력을 한다. 자료는 **건반**이나 **마우스**를 통하여 입력된다. **체계프로그람**은 콤퓨터체계의 시동이나 정지에 이르기까지 모든데서 중심적인 역할을 한다. **응용쏘프트웨어**는 특정한 개인이나, 기업, 과학적 처리과제를 수행한다.

임의접근기억기(RAM)는 집적회로로서 처리시 자료나 프로그람을 림시적으로 기억한다.

영구적으로 설치되며 교체가능한 **디스크**들은 자료나 프로그람을 영구적으로 기억한다. 콤퓨터체계는 많은 **주변장치**들을 가지고 있다.

콤퓨터체계들에서의 차이는 물리적인 크기가 아니라 콤퓨터체계의 성능이다. 오늘의 콤퓨터는 일반적으로 노트형콤퓨터, 탁상형콤퓨터, 착용형콤퓨터, 손바닥형콤퓨터, 워크스테이션봉사기, 초고속콤퓨터로 나눌수 있다. 봉사기는 망우에서의 자원을 관리하며 의뢰기를 위한 많은 기능을 수행한다. 모든 콤퓨터들은 작던크던간에 기본적으로 같은 기능 즉 처리, 기억, 입력, 출력기능을 가지고 있다. 모든 콤퓨터체계들은 많은 입출력장치들을 제공한다.

1.5 개인용콤퓨터로부터 초고속콤퓨터에 이르기까지

1981년 초에 IBM은 호환성콤퓨터로서 IBM PC를 도입하였으며 지금은 Wintel PC라고 한다. 왜냐하면 이 콤퓨터들이 Windows 9x/Me/2000**조작체계**와 인텔의 처리소자를 리용하였기 때문이다. Mac OS x와 모터롤라의

PowerPC처리기를 장비한 Apple iMac와 Power Mac가 주요**가동기반**으로 되고 있다. 거의 모든 개인용콤퓨터들이 **노트형콤퓨터** 아니면 **탁상형콤퓨터**이다. 노트형콤퓨터구입자의 거의 모두가 계류대(docking station)라고 부르는 포구복제기를 함께 구입하고 있는데 이 장치는 노트형콤퓨터로 하여금 휴대성과 탁상형콤퓨터의 확장성을 가지도록 한다. **포구**는 건반, 현시장치, 마우스, 인쇄기, 스캐너 같은 장치들이 접속되는 장치대면부이다. 탁상형콤퓨터의 본체안에는 처리소자, 디스크기억장치 그리고 다른 요소들이 들어 있다. 많은 이동로동자들이 **착용형콤퓨터**의 덕을 보고 있다.

전형적으로 구입가능한 개인용콤퓨터는 다매체응용프로그람들을 실행할수 있도록 구성되여 있다. **다매체응용그로그람**들은 본문, 음성, 도형, 영화, 동화상들을 결합시킨다. 전형적인 다매체개인용콤퓨터는 **주기판**, 건반, 마우스, 현시장치, 인쇄기, **하드디스크구동기**, **플로피디스크구동기**, **CD-ROM구동기**, 마이크, 스피카가 있다 .

손바닥형콤퓨터는 손바닥형콤퓨터, 개인용수자식보조기, 결합조작기, 개인용통신장치, 이동업무쎈터, Web전화기 등 많은 이름으로 불리우고 있다. **펜식콤퓨터**들은 건반을 가지고 있는것이 아니라 펜을 리용하여 항목선택, 자료입력, 도형그리기와 같은 과제를 수행한다. **음성인식**쏘프트웨어는 음성단어를 체계에 입력할수 있게 하며 높은급의 손바닥형콤퓨터에 장비되여 있다. 손바닥형콤퓨터는 약속일정짜기, 일할 목록을 비롯한 많은 **개인용정보관리체계**(PIM)를 지원한다. 또한 손바닥형콤퓨터를 리용하여 좋은 **전자도서**를 읽을수 있다.

여윈의뢰기는 오직 봉사기에 련결되여서만 기능을 수행할수 있도록 설계되여 있다. 워크스테이션들은 **고해상도현시장치**와 여러가지 전용지시 및 그리기장치를 가지고 있다. 워크스테이션은 일반적으로 **콤퓨터지원설계**에서 리용한다.

의뢰기/봉사기체계에서 처리능력은 망을 통하여 분산되여 있다. 의뢰기는 처리나 일부 형태의 봉사를 봉사기에 요구한다. 의뢰기와 봉사기는 둘다 처리를 진행한다. **대리봉사기**는 의뢰기와 봉사기사이에 설치되여 의뢰기요청을 가로채기하여 전반적인 체계성능을 향상시킨다. 의뢰기는 앞단응용

프로그람을 실행하며 봉사기는 후단응용프로그람을 실행한다.

봉사기들은 주로 기업관리체계들에서 쓰인다. 사용자들은 일반적으로 개인용콤퓨터와 여윈의뢰기나 말단을 통하여 하나이상의 봉사기와 통신한다. 초고속콤퓨터들은 본질에 있어서 초고성능체계이다.

1.6 콤퓨터체계의 능력

국부망은 개인용콤퓨터나 워크스테이션들을 서로 가까운 곳에서 련결시킨다. 봉사기는 국부망상에 있는 다른 의뢰기들을 위하여 여러가지 기능을 수행한다.

콤퓨터체계능력은 입출력기능이 아니면 처리능력이다. 처리능력은 수값연산과 론리연산으로 나누어 져 있다.

콤퓨터는 입력장치나 기억장치로부터 자료를 읽거나 출력장치에로 자료를 쓰는것으로서 입출력연산을 진행한다.

콤퓨터는 빠르고 정확하며 일관성이 있고 믿음성이 있으며 통신을 지원하고 많은 기억능력을 가지고 있다. 콤퓨터작업을 중단함이 없이 진행하려면 대형콤퓨터가 고장났을 때 자동적으로 일감을 넘겨 받는 여벌콤퓨터를 가지고 있다. 콤퓨터의 연산능력은 ㎲, ㎱, ㎰, ㎳로 측정한다. 콤퓨터작업을 중단함이 없이 진행하려면 대형콤퓨터가 고장났을 때 자동적으로 일감을 넘겨 받는 여벌콤퓨터를 가지고 있다.

1.7 콤퓨터를 어떻게 리용하는가

다음과 같은 많은 콤퓨터응용체계들이 있다.

정보체계:콤퓨터들은 자료를 처리하고 기업정보를 만들어 내는데 쓰인다.

하드웨어와 쏘프트웨어, 사람, 수속, 자료는 결합되여 **정보체계**를 이룬다.

개인용콤퓨터체계: 개인용콤퓨터는 **문서편집**, **직관물쏘프트웨어**, **표처리쏘프트웨어**, **자료기지쏘프트웨어**, **탁상출판체계**, **통신쏘프트웨어**, **인터네트열람기**, 개인용정보관리체계와 같은 많은 기업용 및 가정용응용프로그람들이 **개인용콤퓨터체계**에 쓰인다. **쏘프트웨어묶음**은 효률적인 쏘프트웨어라고 할수 있다. **표처리쏘프트웨어**는 값, 수자, 이름과 같은 자료들의 표이다. **객체**는 선택 및 처리할수 있는 **문서**안의 임의의것이 될수 있다.

통신: 콤퓨터들은 우리가 다른 사람이나 다른 콤퓨터들과 전자적으로 통신할수 있는 유연성을 제공하는 통신수단이다.

과학, 연구, 공학 : 콤퓨터는 실험, 설계, 개발에서 하나의 수단으로 리용되고 있다.

교육과 참조: 콤퓨터는 학생들과 대화하면서 학습과정을 개선시킨다.

오락과 교육오락쏘프트웨어 :매일 매시각 콤퓨터응용체계들이 설계제작되여 우리를 기쁘게 해주고 있다. *교육*과 *오락*을 결합한 쏘프트웨어를 edutainment쏘프트웨어라고 한다.

토론문제

1.1 정보시대

1. 정보기술은 우리 생활에 끝 없는 영향을 미친다. 콤퓨터와 정보기술이 우리 생활에 어떻게 영향을 주는가?
2. 정보기술능력에 대한 당신의 견해는 어떤가? 당신은 가정생활과 기업관리에 영향을 주게 될 정보기술능력을 갖추는것을 어떻게 생각하는가?
3. 몇살에 정보기술능력교육을 시작해야 하는가? 현시기 사회가 그 나이에 정보기술교육을 제공할 준비가 되여 있는가, 아니라면 왜 그런가?
4. 우리가 공업시대로부터 정보시대로 발전하면서 어렵고 힘든 로동이 어떻게 달라 지는가를 토론해 보시오. 여러 실례를 드시오.

1.2 자료와 정보

1. 자료와 정보와의 관계를 설명하시오. 실례를 드시오.
2. 일터와 학교에서 자료기지를 어떻게 리용하는가?

1.3 직결체계에로

1. 정보기술이 어떻게 개인들사이의 전통적인 통신방법을 변화시키는가를 론평하시오.
2. 당신이 현재 인터네트사용자라면 당신에게 가치 있는 네가지 인터네트봉사기능을 설명하시오. 아니라면 인터네트가 당신에게 어떻게 리롭다고 생각하는가?
3. 당신은 인터네트로부터 무엇을 봉사기/의뢰기형식으로 내리적재시키려고 하는가?

1.4 하드웨어와 쏘프트웨어의 기초

1. 사무실과 학교에서의 일상대화에서 리용되는 콤퓨터와 정보기술용어를 아는껏 30개까지 렬거하시오.
2. 당신의 개인적 및 기업정보처리요구에 부합되는 리상적인 응용프로그람묶음을 설명하시오.
3. 임의접근기억기와 디스크는 콤퓨터체계에 자료를 기억할수 있게 한다. 우리는 왜 임의접근기억기나 디스크를 간단화하지 않는가?

1.5 개인용콤퓨터로부터 초고속콤퓨터까지

1. 만일 당신이 개인용콤퓨터를 구입하려한다면 어느것을 사겠는가, 노트형콤퓨터인가 탁상형콤퓨터인가?
2. 어떤 때 당신은 노트형콤퓨터와 포구복제기를 함께 구입하는가?
3. 아래의 직업들가운데서 어느 직업이 손바닥형콤퓨터를 리용하겠는가를 설명하시오. 경찰관, 세무관, 소포배달원
4. 큰 회사의 경영자들은 망에 련결된 1,000대의 3년 리용한 개인용콤퓨터들을 새로운 여윈의뢰기로 교체할것인가 새로운 개인용콤퓨터로 교체할것인가 론쟁하고 있다. 량자가 우점을 가지고 있다. 두가지의 우점을 말하시오.
5. 지역은행이 하나의 초고속콤퓨터대신 6대의 봉사기를 사려고 하는데 두가지 리유를 설명하시오.

1.6 콤퓨터체계의 능력

1. 봉사기와 의뢰기사이의 관계를 토론하시오.
2. 속도와 정확성, 믿음성, 일관성, 통신, 기억용량측면에서 인간의 정보처리능력과 콤퓨터의 정보처리능력을 비교하시오.
3. 콤퓨터체계에서 읽기쓰기는 무엇을 의미하는가.
4. 대학생들이 콤퓨터를 리용하여 수행하는 5가지 산수계산과 론리연산을 간단히 증명하시오.

1.7 우리는 콤퓨터를 어떻게 리용하는가

1. 콤퓨터의 사용은 창조성을 억제하는 경향이 있다. 이 문구에 찬성 또는 반대하는가 토론하시오.
2. 콤퓨터가 우리의 전통적인 오락방법을 어떻게 변화시키고 있는가를 론평하시오.
3. 이 장에서 서술된 생산성쏘프트웨어가운데서 당신의 생산성에 가장 큰 영향을 주는 두가지를 선택하시오. 왜 이것을 선택하였는가를 설명하시오.
4. 쏘프트웨어제품일식에서 쏘프트웨어제품이 왜 보충적인것으로 되는가를 설명하시오.
5. 지배적인 쏘프트웨어제품일식은 Microsoft office이다. 그러나 일부 분석가들은 다른 쏘프트웨어제품일식이 이것보다 더 좋다고 주장하고 있다. 어떤 정황에서 5,000대의 개인용콤퓨터를 가진 회사가 Microsoft경쟁자들과 함께 가기를 선택하겠는가?

콤퓨터의 력사

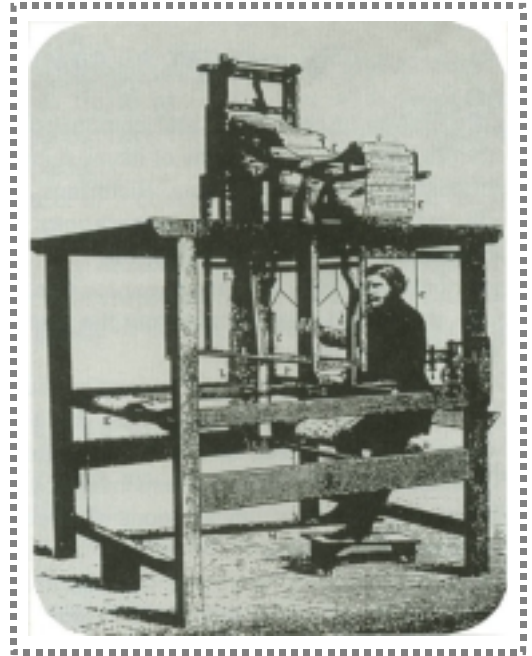
콤퓨터와 콤퓨터처리의 력사는 우리에게 특별히 중요하다. 왜냐하면 이 중요한 사건들중 많은것이 우리의 생활과 함께 일어 났기때문이다. 력사학자들은 현대 콤퓨터력사를 세대들로 구분하는데 여기에서는 1951년에 처음으로 실용적인 생활력을 나타낸 UNIVAC1의 소개로부터 시작한다. 그러나 사람들을 지루한 사색으로부터 해방한 이 《기계심부름군》에 대한 탐구는 몇세기전부터 진행되였다.

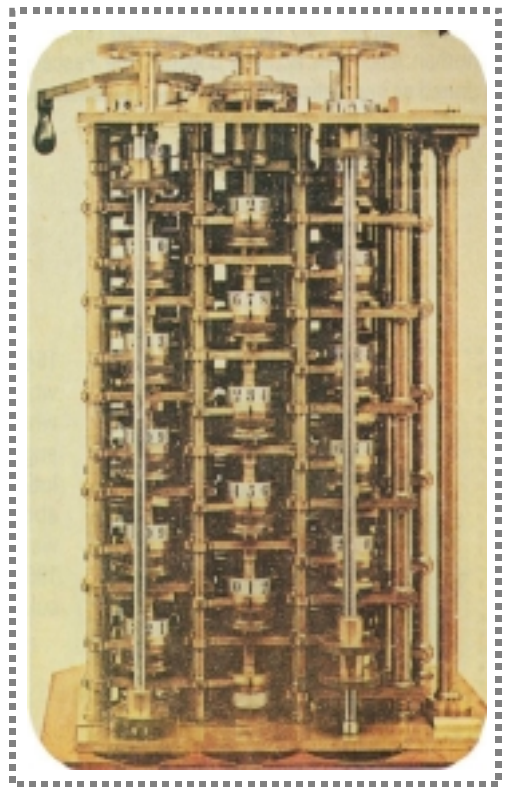
왜 콤퓨터를 개발하는데 그렇게 오랜 기간이 걸렸는가? 원인은 사람들의 약점에 있었다. 너무 훌륭한 착상이 인정되지 않았고 발명가의 생존시에는 충분한 지원이 보장되지 않았다. 그러므로 착상은 다른 사람들이 100년후에 이것들을 다시 발견할 때까지 잠 자고 있었다. 다른 원인은 로동자들에게 있는데 로동자들은 자기들을 해고할 위험이 있는 로동력절약장치들을 만드는것을 태공하였다. 또 다른 하나의 원인은 기술인데 일부 착상들은 그때의 기술로서는 실현할수 없었다. 여기에 시작과 끝이 함축된 력사를 보여 주었는데 현대 콤퓨터시대에 대한 경탄을 자아내게 한다.

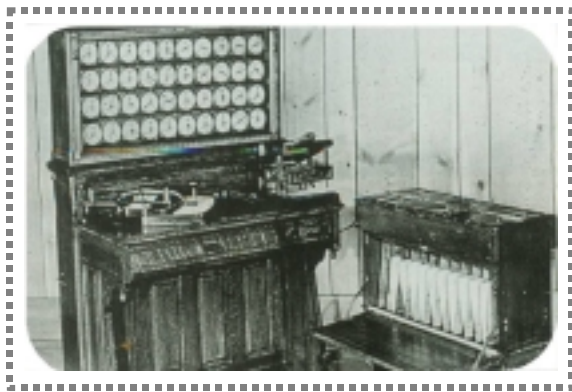
B. C3000 : 주산 주산을 최초의 기계적계산장치로 보고 있다(5000년전). 주산은 여전히 교육에서 계산과 산수의 원리를 보여 주기 위하여 쓰이고 있으며 간단한 계산을 진행하는 경우에도 쓰이군 한다.

1623-1662 : 블레즈 파스칼 발명가이며 화가이며 조각가인 레오나르도 다 빈치(1425-1519)가 계산과 가산기계의 구상을 하였는데 이것은 프랑스의 수학자이며 철학가인 블레즈 파스칼이 세금징수원이였던 자기의 아버지를 돕기 위하여 1642에 파스칼린(Pascaline)을 창안제작하기 150년전이였다. 비록 파스칼이 유럽에서 찬양을 받았지만 그의 창안은 재정적으로 실패하였다. 손으로 만든 그 기계는 비싸고 까다로워 파스칼은 단지 그것을 수리하는 사람에 불과했다. 사람의 로동력이 실제로 더 눅어 지자 이 기계는 쓰이지 않게 되였다.

1642 : 파스칼린 파스칼린은 계산바퀴설계를 리용하였다. 매 수자들은 바퀴우에 배렬되여 있으며 바퀴가 한바퀴 회전하면 그 왼쪽 바퀴는 10분의 1만큼 회전한다. 비록 파스칼린은 실천적인것이 못되여 쓰이지 않았지만 이 계산바퀴설계는 1960년대 중엽까지 많은 기계계산장치들에서 쓰이였지만 그후에는 전자계산기가 나오면서 쓰이지 않게 되였다.

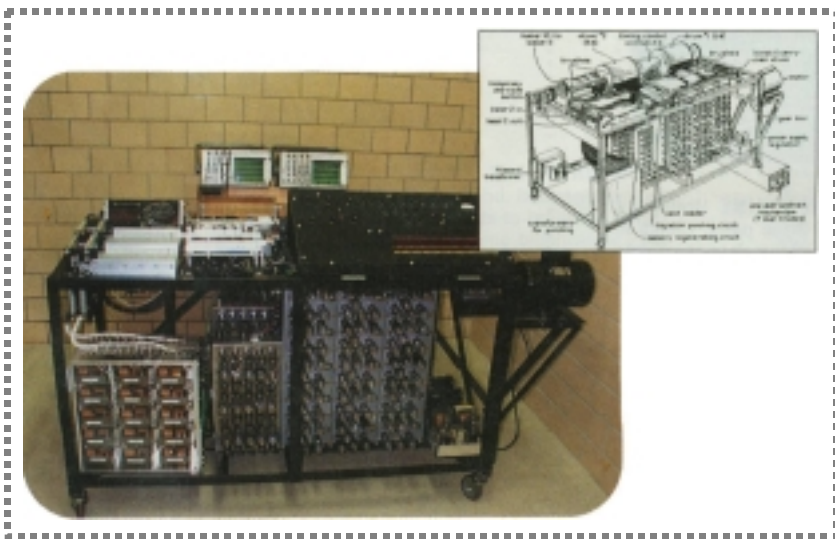
1801 : 쟈카드의 직기 직조공이였던 프랑스의 요세프-마리에 쟈카드는 동료직포공들의 일을 개선하기 위하여 자기의 여가시간을 직포기설계에 거의 바쳤다. 그때 직조공들은 하루도 쉬는 날이 없이 매일 16시간 일하였다. 이에 대한 해결책으로서 1801년에 쟈카드의 직포기가 창안되였다. 카드에 뚫린 구멍들은 바늘과 실, 직물들을 조종하여 쟈카드법이라고 하는 정교한 문양을 만들어 냈다. 이 직포기는 수자자동화의 중요한 첫 사용으로 된다. 이 직포기는 인차 성공하여 많은 사람들의 이목을 끌었다. 왜냐하면 이 직포기를 리용하면 값이 눅으면서도 기능이 부족한 사람들을 고용할수 있게 하기때문이였다. 그러나 해고를 두려워 하는 직포공들은 폭동을 일으켰으며 쟈카드를 배반자로 락인하였다.

1791-1871 : 챨즈 바베지 산업혁명기간 은행가로부터 항해사에 이르기까지 모든 사람들이 수표를 리용하였다. 그러나 이 수표들은 일반적으로 오유가 많았다. 수표의 오차를 발견한 챨즈는 증기동력 차동장치기관대신에 많은 계산을 정확히 수행하는 해석기관을 구성하였다. 비록 챨즈가 자기의 장치를 완성하지 못했지만 사람들은 오늘날의 범용콤퓨터에서 쓰이는 많은 개념들을 그로부터 도입하였다.

1842 : 바베지의 차분기관과 해석기관 바베지는 자기의 기계가 인정을 받게 되자 정부의 후원밑에 차분기관을 제작하였다. 19세기 기계기술의 제한성과 자금사정으로 그는 정부가 1842년에 후원을 취소하기전까지 이 사진에서 보는바와 같이 차분기관의 일부분 밖에 완성하지 못하였으며 과학적으로 가치가 적다고 인정하였다. 그후 그는 보다 발전된 해석기관을 구상하였다. 이 기계는 본질상 초당 60번의 더하기속도로 더하기, 덜기, 곱하기, 나누기를 할수 있는 범용콤퓨터였다. 1833년에 그가 설계한 장치는 크기가 축구경기장만 하였고 기관차기관에 의하여 동력을 공급 받게 되여 있었다. 바베지는 죽을 때까지 이것을 설계하였다. 1991년에 런던의 과학박물관에서는 60만딸라를 투자하여 바베지의 초기설계대로 차분기관의 모형을 제작하였다. 이 기계의 높이는 6피트이고 길이 10피트, 4000개의 부속품과 3t의 무게를 가지고 있다.

1816-1852 : 아다 어거스타 러브레이스부인 시인 바이론의 딸이였던 아다는 바베지의 설계를 해석하고 자기의 견해를 추가하였다. 그는 바베지의 기계에 이미 반복적인 연산을 하도록 지령을 줄수 있다는 견해를 내놓음으로써 사람들은 그를 첫 프로그람작성자로 보게 되였다. 국방분야에서 리용한 프로그람작성언어인 ada는 이 녀자의 이름을 붙인것이다.

1860~1929 : 헤르만 홀러리스 어느 한 교수의 도움으로 헤르만 홀러리스는 거의 8년이 걸려야 처리할 1890년의 인구조회자료를 계산하는 미국인구조회국을 돕는 특별성원으로 일을 하게 되였다. 1890년에 인구조회속도를 높이기 위하여 홀러리스는 착공카드장치를 고안하였다. 그 기계가 두가지 다른 체계로 완성됨으로 하여 그는 1890년의 인구조회표를 만들라는 정부와의 계약을 수행하였다. 그는 그후 미국, 카나다, 로씨야, 오스트리아 등 많은 나라 정부에 자기의 기계를 빌려 주고 얼마간의 수입을 얻었다. 그는 인구 1,000명을 계산하는데 65쎈트의 비용을 요구하여 1890년에 미국의 인구조회에서만도 4만딸라(당시로서는 많은 돈이다.)를 벌었으며 1회용착공카드를 팔아 많은 돈을 벌었다. 그러나 값은 그만한 가치가 있었다. 인구조회국에서는 2년반동안에 인구조회를 완성하였으며 5백만딸라를 절약하였다.

1890 : 홀러리스의 표작성기계 홀러리스의 표작성기계는 3개의 부분으로 되여 있다. 미국인구조회국의 사무원들은 딸라지페보다 약간 더 큰 카드에 자료를 입력하기 위하여 손집게를 리용하였다. 카드는 읽기된 다음 24개 상자분류통에 의해 분류되며 분류통과 전기적으로 련결된 수자화된 표눈금판에서 요약화된다. 홀러리스의 착공카드에 대한 사상은 쟈카드나 바베지로부터 온것이 아니라 착공사진으로부터 나오게 되였다. 당시 철도역들에서는 려행자의 머리칼과 눈색갈을 가지고 차표를 찍어 냈다. 차장들은 려행자의 머리칼과 눈색갈이 표에 적혀 있는 내용과 같다는것을 표식하기 위해 표에 해당한 구멍을 찍었다. 이로부터 홀러리스는 모든 사람들에 해당한 착공카드로서 인구일람표를 만들 생각을 하였다.

1924 : IBM의 첫 본사건물 홀러리스는 1911년에 여러 회사들을 통합하여 표착공기계회사를 창설하였으며 계산표착공기계회사를 형성하였다. 1924년에 이 회사의 총사장인 토마스 제이 와트슨이 회사이름을 IBM으로 바꾸었으며 건물을 이사하였다. 와트슨은 1956년 82살에 죽기 몇달전까지 이 회사를 운영하였다. 그의 아들인 토마스 와트슨이 콤퓨터의 시대에로 IBM을 이끌었다.

1920년대 ~1950년대 : 전자기계식계산장치
1920년대부터 1950년대 사이에 착공카드기술은 많은 착공카드장치체계와 함께 개선되였다. 전자기계식계산장치계렬의 착공카드장치들은 카드착공, 검사기, 재생기, 요약착공, 해석기, 분류기, 비교기, 계산기계로 이루어 져 있다. 1940년대 기계실의 대부분 장치들은 미리 배선된 조종판에 의하여 프로그람화되여 특정의 연산만을 수행하였다. 착공카드설치때 기계실조작공은 무거운 카드통과 인쇄되여 나오는 결과물들을 한개 장치에서 손밀차로 다음장치에로 이동시키였는데 이 직업은 육체적으로 힘들었다.

1903-1995 : 죤 브이. 아타나소프박사와 ABC콤퓨터 1939년에 아이오아국립대학의 교수인 아타나소프와 졸업반학생 클리포드에 베리는 ABC(아타나소프베리콤퓨터)원형을 조립하여 물리학과 학생들의 복잡한 계산시간을 단축시켰다. 이 작업모델은 1942년에 완성되였다. 진공관을 가진 전자매체, 2진수체계, 기억기와 론리회로를 리용한다는 그의 리론은 현대콤퓨터의 방향을 규정하였다. 아이오아국립대학이 우습게도 그 장치에 대한 특허를 받지 못하자 IBM은 ABC와 접촉하였을 때 공개적으로 《IBM은 절대로 전자콤퓨터기계에 흥미를 가지지 않을것이다.》라고 말하였다.

1942 : 첫 전자수자콤퓨터 ABC 1973년 련방재판소 판결은 자동전기수자콤퓨터를 발명한 아나타소프의 공적을 공식적으로 인정하였다. 초기의 ABC는 몇십년전에 폐기되였다. 아이오아국립대학의 아메스연구소에서는 기록들과 설계들을 리용하여 ABC를 다시 제작하였다.

1944:전자기계식콤퓨터 MARK1 첫 전자기계식콤퓨터인 MARK1은 1944년 IBM의 후원밑에 하바드종합대학의 교수인 하워드 아이켄에 의하여 완성되였다. 15.3m의 길이와 2.4m의 높이를 가진 MARK1은 본질상 전자기계식계산기들의 직렬련결이며 많은 점에서 바베지의 해석기관과 류사하였다. 그러나 아이켄은 바베지의 설계를 모르고 있었다. MARK1은 획기적인 개선이였지만 IBM은 그때까지도 전자기계식콤퓨터가 착공카드장치를 절대로 교체하지 못할것이라고 하였다.

1946 : 전자관식콤퓨터ENIAC 죤 더불유, 머클리박사와 제이. 프레스퍼 에커트, Jr는 미군이 장비한 포탄의 탄도표를 계산할수 있는 장치를 개발하였다. 이것은 절실히 필요한 문제였다. 제2차세계대전기간 포탄의 20%만이 목표의 300메터안에 들어 갔었다. 충분한 연산기능을 가진 전자식콤퓨터가 1946년에 완성되여 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Computer)라고 명명하였다. 이전의 전자기계식계산장치들보다 수천백배나 속도가 빠른 ENIAC는 1500평방메터의 면적을 차지하고 무게는 30t이였다. ENIAC는 분당 더하기연산은 5,000번, 곱하기연산은 500번 할수 있었다. 2진수를 리용하는 오늘의 콤퓨터와는 달리 ENIAC는 10진수를 리용하였으며 따라서 하나의 10진수를 표시하기 위하여 진공관을 필요로 하였다. ENIAC의 진공관사용은 중요한 돌파구를 열어 놓았다. ENIAC는 페기되기전에 로스 알라모스에서 만드는 원자폭탄제조시 비밀보장사업에도 리용되였다.

1951 : UNIVAC1과 1세대 콤퓨터 전자관을 리용하는 1세대콤퓨터(1951-1959)들은 첫 실용수자콤퓨터라고 말할수 있다. 레밍톤-랜드회사를 위하여 머클리와 에커트가 개발한 UNIVAC(Universal Automatic Computer)는 1951년에 인구조회국에 설치되였다. 이해 말에 있을 대통령선거결과를 정확히 예측함으로써 UNIVAC는 자기의 자태를 나타냈다. 이 사진에서는 에커트가 새 소식소개자인 월터 크롤키트에게 UNIVAC1의 사용법을 가르쳐 주고 있다.

1954 : IBM650 UNIVAC가 성공하자 비로소 IBM은 콤퓨터를 개발하였다. IBM이 처음으로 시장에 내놓은 제품은 1953년의 IBM701이였다. IBM650은 1954년에 소개되였다(옆에 있는 그림). 다른 경쟁자들과는 달리 IBM650은 현존하는 착공카드장치의 론리적갱신으로 설계제작하였다. IBM은 IBM650이 50대 팔릴것으로 예견하였는데 이 수자는 당시 세계에 존재하는 콤퓨터수보다 많았다. IBM은 실제로 1,000대 설치하였다.

1907-1992 : 놀라운 그레이스 머레이 호퍼 그레이스 머레이 호퍼박사는 가장 인기 있는 프로그람작성언어의 창시자이며 장치독립적인 표준프로그람작성언어의 선수권보유자로서 널리 존경을 받았다. 1959년에 호퍼박사는 COBOL언어개발의 기초를 닦는데 기여하였다. 그는 또한 COBOL이 다른 종류의 많은 콤퓨터들에서 실행될수 있도록 하는 콤파일러를 만드는것을 도와 주었다. 호퍼박사의 명성은 그가 콤퓨터의 첫 《오유》를 잡아 낸 사실로 더해 졌다. 그는 2번계전기에서 잡아 낸 《벌레》를 제거함으로써 Mark2를 수정하였다. 이때로부터 프로그람작성자들은 문법적 또는 론리적오유를 찾아 냄으로써 쏘프트웨어를 오유수정하였다. 그후의 호퍼는 여러해동안 미해군과 그의 콤퓨터 및 통신위원회에 복무하였다. 오유를 잡아낸것이 그에게 해군파피자라는 별명을 주었다.

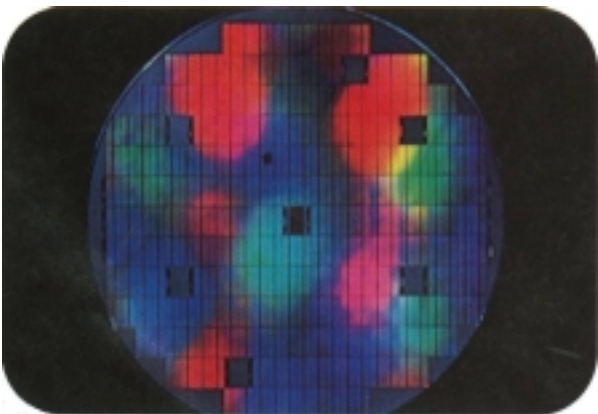
1958: 첫 집적회로 만일 위대한 창안품들이 사람들의 생활방식을 변경시키거나 사람들이 자기자신과 세계를 파악하는 방법을 변화시킴으로써 사회를 변혁한다고 믿는다면 집적회로는 위대한 발명이다. 집적회로는 오늘 모든 전자장치의 심장부이다. 사진에 있는 첫 집적회로는 1958년에 텍사스기구회사의 잭크 에스 킬비가 발명한것이다. 사진은 킬비가 1997년에 찍은것인데 그는 자기의 초기학습장을 가지고 있었다. 그는 자신있게 말하고 있다. 《나는 세계가 움직이는 방법을 변화시켰다. 》

1959 : HONEYWELL 400과 2세대의 콤퓨터 3극소자의 발명은 2세대콤퓨터의 시작을 알리였다(1954-1964). 반도체식콤퓨터는 전자관식보다 더 성능이 높고 믿음직하며 가격이 눅고 조작하기가 쉽다. 그림Honeywell(사진에서는 Hone- ywell 400을 보여 주었다.)은 2세대콤퓨터의 주역을 담당하였다. Borroughs, Univac, NCR, CDC, Honeywell콤퓨터들은 1960 년대와 70년대 초까지 IBM의 가장 큰 경쟁자였으며 매 콤퓨터의 첫자를 따서 이 콤퓨터들을 BUNCH라고 한다.

1963 : PDP-8소형콤퓨터 1950년대, 1960년대 초에는 가장 큰 회사들만이 대형콤퓨터들을 리용할수 있었다. 1963년에 디지탈 이퀴프먼트회사는 PDP-8을 소개하였다. 이 콤퓨터를 일반적으로 성공적인 첫 소형콤퓨터라고 한다. PDP-8은 18,000딸라로 즉시에 요란히 판매되였다. 1971년까지 기간에 Digital and Data General Corporation이 소형콤퓨터제작과 판매에서 우위를 차지했지만 25개이상의 회사들이 소형콤퓨터를 제작하고 있었다.

1964 : IBM System/360과 3세대콤퓨터 3세대콤퓨터는 집적회로로 제작한 콤퓨터들로 특징 지어 진다. 일부 력사학자들은 1964년에 소개된 IBM System/360을 콤퓨터력사에서 가장 획기적인 혁신으로 보고 있다. System/360은 웃준위호환성을 가진 콤퓨터로서 구상되였다.

1964 : BASIC 언어 1960년대 초에 다트마우스대학의 토마스 쿠르츠박사와 존 케메니박사는 초학자들이 빨리 배우고 리용할수 있는 프로그람작성언어를 개발하기 시작하였다. 그들의 작업은 1964년에 절정에 이르렀다. 수년동안 Basic는 광범한 인기를 얻었으며 교육언어로서뿐아니라 과학과 기업응용프로그람의 강력한 언어로 되였다. 케메니와 쿠르츠에 의하여 개발된 True Basic는 실용판으로서 9개의 주요조작체계들에서 변환없이 리용되고 있다.

1969:ARPANET와 하드웨어, 쏘프트웨어의 분할 1969년은 기술성과가 큰 한해였다. 우주비행사 네일 에이. 암스트롱은 아폴로2 달왕복선을 착륙시켜 천체에 인간의 첫발을 디디게 되였다. 또한 1969년에 미국방성의 ARPA(Advanced Research Project Agency)가 후원한 대상과제**ARPANET**가 실현되여 지리적으로 분산된 과학자들을 기술로 련결시켰다. 첫 시험으로 캘리포니아에 있는 UCLA와 스탠포드 종합대학을 련결시켰다. 텔레비죤으로 널리 방영된 달착륙과는 달리 인터네트의 탄생은 보도자도, 사진사도, 기록도 없었다. 누구도 이 첫 인터네트에서 발송된 통보문을 기억하지 않는다. 1971년까지 ARPANET는 20개이상의 싸이트들을 가지고 있었다. 10년후에 ARPANET는 200개의 싸이트들을 가지게 되였다. 1990년대에 ARPANET는 지금의 인터네트로 발전하였다. 또한 1969년에 IBM 은 자기의 생산품을 분할하여 쏘프트웨어공업을 창설하였다. 당시 IBM은 세계콤퓨터시장에서 지배권을 차지하고 있었다. 쏘프트웨어와 오락, 교육봉사들은 하드웨어의 가치에 포함되여 있다. IBM이 쏘프트웨어를 독립적으로 분할하고 판매하면서부터 쏘프트웨어산업이 번창하기 시작하였다.

1971 : 집적회로와 4세대콤퓨터 많은 콤퓨터제작자들이 자기 콤퓨터를 4세대콤퓨터로 보고 있으며 사람들은 1971년을 4세대콤퓨터의 시작이라고 보고 있다. 그 해에 대규모집적회로들이 소개되였기때문이다. 그 기초기술은 여전히 집적회로이다. 이것은 결코 20년간 아무런 혁신이 없었다는것을 의미하지 않는다. 콤퓨터산업은 회로의 소형화, 자료통신, 콤퓨터하드웨어와 쏘프트웨어의 설계를 지향하여 놀랍게 발전되여 왔다.

1975 : Microsoft와 빌 게이츠 1968년에 빌 게이츠와 파울 알렌은 콤퓨터유희를 만들고 있었다. 하바드대학에서 게이츠와 파울은 첫 실용극소형콤퓨터에서 쓸수 있는 BASIC언어를 개발하였다. 이 계획을 성과적으로 완성한 두 사람은 Microsoft회사를 내오게 되였고 지금은 세계에서 가장 크고 영향력이 있는 회사로 되였다. Microsoft는 IBM PC용 조작체계로서 MS-DOS가 널리 쓰이게 되면서 많은 후원을 받았다. Microsoft는 새 제품에 대한 착상과 기술 같은 회사의 전망을 제공하고 있다.

1981:IBM PC 1981년에 IBM은 IBM PC를 발표하였다. 1982년 말까지 835,000대의 IBM PC가 판매되였다. 많은 쏘프트웨어제작자들이 IBM PC설계를 지향하였고 많은 회사들에서 IBM PC호환기를 제작하였다. 오늘날 IBM PC호환기들은 강력하면서도 극소형콤퓨터산업의 표준으로 되였다.

1977 : Apple 2 1975년에 Altair 8800이 소개되여서야 비로소 개인들과 작은 회사들에서 개인용콤퓨터를 가질수 있게 되였다. 이 사건은 콤퓨터에 대한 사회의 인식을 변화시켰다. 개인용콤퓨터가 나오기 시작할 때 눈에 띄는 기업적인 모험이 있었는데 그것이 바로 Apple 2콤퓨터이다. 두 콤퓨터광신자인 스티븐 죠브스(21살)와 스티븐 워즈니아크(26살)는 죠브스의 자동차수리소에서 방을 빌려 거기에서 림시생산흐름선을 만들어 Apple2 콤퓨터를 제작하였다. 7년후에는 미국의 500개 기업에 속하게 되였다.

1982 : 미첼 카포르가 Lotus1, 2, 3을 설계 미첼 카포르는 1980년대에 극소형콤퓨터계에서 명성을 날렸다. 그는 1982년에 지금 세계적으로 가장 큰 응용프로그람업체의 하나인 로터스개발회사를 창설하였다. 카포르와 그의 회사는 표처리프로그람제품을 발표하여 1981년에 소개된 IBM PC의 매상고를 높여 주었다.

1984 : 마킨토쉬와 도형사용자대면부(GUI) 1984년에 애플콤퓨터회사는 도형사용자대면부를 가진 탁상형콤퓨터인 마킨토쉬를 발표하였다. 도형사용자대면부는 쏘프트웨어산업의 복잡성을 변화시키기 시작하였다. GUI는 사람과 콤퓨터와의 대화를 변화시켰다.

1985-현재 : Microsoft Windows Microsoft는 1985년에 IBM-PC호환기에서 쓸수 있는 Windows를 발표하였는데 Windows 3.0이 발표될 때까지는 그리 광범히 리용되지 않았다. Windows 3.0은 아주 크고 또 복잡한 프로그람들을 IBM-PC호환기들에서 실행할수 있는것으로 하여 쏘프트웨어산업에서 거대한 전진을 가져 오게 했다. 그후 Windows 95 , Windows NT, Windows 98 들이 발표되였으며 Windows 2000 은 PC들을 훨씬 더 사용하기 쉽게 하였으며 1990년대의 PC폭발을 더욱 촉진시켰다.

1993 : Pentium 처리기와 다매체 IBM PC호환기들은 Intel8088, 80286, 80386, 80486 소편들을 리용하기 시작하였다. 사진에서 보여 준 Pentium과 그후에 나온 Pentium pro, Pentium 2가 나오기 시작해서야 비로소 PC들은 다매체처리할수 있게 되였다. 고성능 Pentium처리소자들의 출현과 다매체응용프로그람들을 처리할수 있는 그의 능력은 우리가 개인용콤퓨터를 보고 사용하는 방법을 변화시켰다.

1989 : 세계광대역열람망(World Wide Web) 스위스의 물리학자인 팀 베르네즈-리는 인터네트상에서 다매체 Web페지들을 볼수 있게 하는 인터네트응용프로그람들인 WWW를 발명하였다. 그와 그의 연구집단은 (HTML 인터네트언어), URL(인터네트주소)를 구상하였으며 새로운 WWW형식을 지원하는 첫 봉사기를 내놓았다. 이때로부터 3년이 지난 1993년에 Web통과량이 3416배로 늘어났을 때 WWW가 성숙되였다. Web는 유일하며 페지들이 인터네트를 통하여 련결할수 있게 하였다. 오늘 WWW는 대부분의 인터네트통신과 봉사의 기초로 되고 있다.

1993: 인터네트 열람기 오클라호마시에 있는 뮤라흐 련방건물에 대하여 폭격한 1995년은 전 세계적으로 사람들의 격동을 일으켰다. 오클라호마일간신문의 직업사진사 라이즈 다브로우스키의 그림(노르만의 오클라호마종합대학 학생의 목소리)은 사건의 내용과 함께 그것을 절대로 잊지 말아야 한다는것을 말해 준다. 돌이켜 보면 수백만명의 사람들이 폭격과 다른 사건들에 대한 소식들과 다른 정보와 봉사의 풍부성에 대한것으로 절환되기 시작했을 때인 인터네트전환의 해로써 1995년을 통하여 1993년을 본다. 많은 인터네트열람기들이 여기서 보여 준 프로디쥐열람프로그람(임의의 상업정보봉사)과 Netscape항해프로그람을 포함하여 이번 기간에 소개되였다. 이러한 열람기프로그람들은 사용자들이 쉽게 세계광지역망을 항행하게 하였다.

1996:손바닥형콤퓨터 콤퓨터가 사람들의 손바닥에서 거대한 계산능력을 발휘한다는것이 세계에 소개되면서 널리 리용되였다. 지금 수백만명의 사람들은 전자우편을 포함하여 다양한 휴대형정보관리응용프로그람을 위한 손바닥형과 그와 류사한 손바닥형콤퓨터들을 리용하고 있다.

2장 쏘프트웨어

이 장에서 배울 내용

조작체계의 목적과 대상들, 콤퓨터체계내에서 모든 동작들을 조종하는 프로그람 (2.1)

Windows조작환경과 관련한 기본개념들과 용어(2.2)

문서편집쏘프트웨어의 기능과 응용(2.3)

직관물쏘프트웨어의 기능과 응용(2.4)

표처리쏘프트웨어의 기능과 응용(2.5)

자료기지쏘프트웨어의 기능과 응용(2.6)

이 장이 왜 중요한가

콤퓨터분야에는 고유한 언어가 있다. 이 언어를 콤퓨터용어라고 부른다. 콤퓨터용어는 사람들이 쓰고 있는 단어, 술어들과 류사하다. 조작체계라는 말도 콤퓨터용어의 하나이다. 또한 쏘프트웨어에서 쓰는 차림표, 배경, 방조라는 말도 콤퓨터용어로 표현되는 단어이다. 일부 단어들은 간단하게 표현하기 위해 략어형태로 쓰고 있다. 실례로 GUI, PNP 등들이다.

콤퓨터기술의 발전과 함께 콤퓨터용어도 놀랄만한 정도로 증대되고 있다. 그러므로 우리들은 콤퓨터용어를 배워야 콤퓨터를 능숙하게 다룰수 있다. 또한 일반적인 Microsoft의 Windows조작체계들과 같은 콤퓨터 조작체계의 내용을 알아야 한다.

이 장을 학습하면 Windows조작환경에 대한 지식을 충분히 소유하게 된다. 또한 기업소와 가정에서 일반적으로 사용하는 응용쏘프트웨어들 특히 Microsoft의 Office 2000과 Office 2002쏘프트웨어에 대한 지식도 소유하게 된다. 인터네트열람기들은 7장에서 취급된다. 10장《개인용콤퓨터》에서는 다른 쏘프트웨어항목(개인정보관리, 교육, 경험, 가정과 개인, 기업, 도형처리, 오락과 교육유희프로그람)들을 설명한다.

이 장에서는 본문과 화상들의 처리방법을 포함한 여러가지 처리방법들을 문서편집쏘프트웨어를 리용하여 전문가수준에서 수행할수 있도록 한다. 즉 직관물을 전문가정도로 만들수 있게 한다.

그리고 표처리와 자료기지쏘프트웨어가 모든 형태의 정보를 어떻게 조직화하고 분석하고 제시하는가 하는것을 배우게 된다. 또한 많은 시간을 절약하게 하는 도구들이 있어서 일을 보다 생산적으로 하게 하고 보다 높은 전문가적방법으로 일할수 있게 도와 주게 된다는것을 배우게 된다.

2.1 콤퓨터조작체계

이 절이 왜 중요한가

모든것은 개인용콤퓨터의 조작체계로부터 시작한다. 구입된 조작체계와 수천개의 응용쏘프트웨어들을 임의로 다루기 위해서는 그것들의 기능과 사용법에 대한 지식이 필요하다.

영화에서는 영화제작에 관계한 사람들가운데서 몇사람의 배우들만을 볼수 있다. 연출가, 촬영가들, 작가들, 편집자들과 많은 다른 사람들은 볼수 없다. 그것은 아마도 관람자들이 인기배우들의 매혹적인 연기와 같은 이런 시각적인 련관때문일것이다. 영화에 담겨 져 있는 다른것들 즉 영화의 모든것을 종합하고 그것을 내놓은 사람인 감독을 잊어 버리기가 일쑤이다. 쏘프트웨어에서도 같은 경우이다. 쏘프트웨어사용자들은 응용쏘프트웨어들에 대한 평가를 많이 한다. 체계쏘프트웨어는 영화제작감독처럼 응용쏘프트웨어의 뒤면에서 모든것을 조작한다. 이러한 기능을 수행하는것이 조작체계이다.

그림 2-1의 조작체계(operating system)와 도형사용자대면부(GUI)는 체계쏘프트웨어로서 쏘프트웨어동작의 심장부이다(그림 2-1을 보시오). 모든 쏘프트웨어는 콤퓨터내에서 발생하는 모든것을 조종관리하는 쏘프트웨어인 조작체계에 의존하며 그것과 대화한다. 체계프로그람은 또한 여러가지 편의프로그람을 포함하고 있는데 편의프로그람은 개인용콤퓨터와 관련되여 있는 일상사(례컨대 디스크와 파일유지) 그리고 체계가 최고성능상태에서 동작하도록 도와 주는 역할을 한다. 응용프로그람은 특정응용을 위하여(례컨대 세금조달계획) 말단사용자가 리용하는 프로그람들이다. 조작체계는 개인용콤퓨터동작과 관련한 잡일(디스크와 파일유지, 관리와 같은)들을 지원하거나 체계가 정상가동하는데 필요한 다양한 편의프로그람들을 가지고 있다.

그림 2-1은 조작체계와 응용쏘프트웨어들과의 관계를 실례를 들어 설명하고 있다. 처리소자가 콤퓨터체계의 핵심인것과 같이 조작체계는 모든 쏘프트웨어의 핵이다(그림 2-1을 보시오). Windows 2000, Windows Me, Windows NT, MacOS X, Unix 그리고 Linux 들은 개인용콤퓨터들과 워크스테이션콤퓨터들에서 쓰이는 일반적인 조작체계들이다. 조작체계에는 콤퓨터체계내의 모든 입출력과 처리동작들을 감시하고 조종하는 체계쏘프트웨어프로그람들도 있다. 조작체계프로그람들의 한 부분인 핵심부(Kernel)는 필요될 때마다 RAM 즉 개인용 콤퓨터의 내부에 있는 임의접근기억기에 다른 조작체계프로그람들과 응용프로그람들을 적재한다. 핵심부는 체계가 시동하면 RAM에 넣어 지며 체계가 완료될 때까지 남아 있다. 개인용콤퓨터를 구입하면 거기에는 어떤 조작체계가 설치되여 있다.

새로운 판본의 조작체계로 변경하는것은 어렵지 않으며 이미있던 사용자파일들도 그대로 쓸수 있다. 그러나 완전히 다른 조작체계로 변경하는것은 부담이 많다. 개인용콤퓨터를 주문할 때 선택할 여러개의 조작체계를 가질수 있다. 대체로 한가지는 기업에 적응시키고 또 다른것은 단독적으로 작업하도록 하는것이 더 좋다.

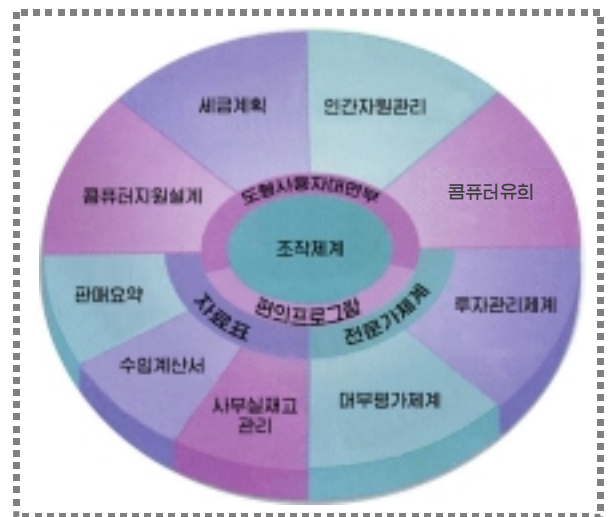



그림 2-1. 조작체계와 도형사용자대면부(GUI), 응용쏘프터웨어들사이의 관계

조작체계는 콤퓨터체계내의 모든 쏘프트웨어동작에 대응한다. 조작체계와의 대화는 도형사용자대면부 즉 GUI를 통하여 진행한다. 편의프로그람들은 콤퓨터사용자들과 조작체계가 체계자원들을 관리할수 있게 한다. 표처리나 전문가체계들을 가지고 여러가지 문제들을 풀수 있다. 실례로 관리자가 판매일보를 종합하거나 사무실의 고정재고관리를 유지하는 본보기를 만드는데 표처리쏘프트웨어를 사용할수 있다. 기술자는 대부평가체계를 작성하는 전문가체계를 사용하여 은행대부관리자들이 합리적이며 정확한 결심을 채택하게 한다.

모든 장치와 쏘프트웨어는 조작체계의 조종밑에 있다. 조작체계는 다음과 같은 일을 한다.

- 가치 있는 임의접근기억기를 프로그람들에 할당하는 방법을 결정한다.
- 파일관리와 관계된 과제를 수행한다.
- 처리할 과제들에 대하여 우선권을 설정한다.
- 처리소자의 명령의 흐름, 자료와 정보를 관리한다.

능률적인 개인용콤퓨터나 워크스테이션콤퓨터사용자로 되려면 콤퓨터조작체계에 대한 산 지식이 필요하다.

조작체계의 목적

조작체계는 일반목적콤퓨터(개인용콤퓨터회사의 봉사기콤퓨터)들과 여러가지 작업을 하고 있는 유연성을 제공한다. 기구를 조종하거나 게임을 설치하는 대부분의 전용콤퓨터들은 단일기능프로그람에 따라 조종되며 분리된 조작체계를 요구하지 않는다.

조작체계를 리해하는 가장 좋은 방법의 하나는 조작체계의 목적을 아는것이다. 이 목적을 그림 2-2에 제시하였다. 모든 조작체계들은 같은 목적으로 설계된다. 그러나 봉사기와 개인용콤퓨터조작체계들은

조작체계의 목적	
1.콤퓨터체계와 그것을 실행하는 사람들사이의 통신을 쉽게 하는것.	사용자들이 체계관련지령들을 표현하는 대면부가 조작체계의 부분이다.
2.콤퓨터체계구성부분들사이 통신을 쉽게 하는것.	조작체계는 주변장치들, 처리소자, 프로그람들 그리고 콤퓨터기억장치들사이 내부명령들과 자료들의 이동을 쉽게 한다.
3.처리능력을 최대로 하는것.	조작체계는 처리능력 즉 단위시간당 처리하는 량을 최대화하도록 체계자원을 조정한다.
4.사용자지령을 실행하는데 필요한 시간을 최소화하는것.	오늘날 가동하는 체계들에서 사용자대기시간의 작은 감소도 사용자능률에 크게 기여한다.
5. 콤퓨터체계자원의 사용을 최적화하는것.	조작체계는 과제를 수행하는데 필요되는것과 자원(처리소자, RAM과 주변장치들)들이 유효한것에 대하여 련속적으로 조사한다. 콤퓨터의 놀라운 속도는 자원할당결심을 콤퓨터속도로 하도록 지시한다. Ms단위로 조작체계는 어느 과제에 할당할 자원이 무엇인가를 결심한다.
6. 디스크기억장치에 모든 파일들의 위치를 보유하는것.	조작체계와 조작체계의 파일 및 자기원판관리편의프로그람들은 사용자들이 작업용자기원판들을 여벌로 복사시키거나 더이상 필요 없는 파일들을 지우고 일반용자기원판상의 파일개수나 형태에 대하여 조사하며 사용하기 위해 새 자기원판을 준비하는것과 같은 과제들을 수행할수 있게 한다. 조작체계는 또한 일반사용자에게 알기 쉬운 많은 파일과 자기원판관련의 과제들을 처리한다. 실례로 조작체계들은 자기원판으로부터 RAM에 넣기할 때 이름(실례로 myfile이나 year-and__summary)으로 파일들을 참조하게 하기 위해서 자기원판의 파일들의 위치를 기억하고 있다.
7.콤퓨터체계에 대하여 보안층을 제공하는것.	조작체계는 전반적으로 체계에 대한 또는 개별적파일들에 대한 사용자들의 호출을 허가하거나 부정할수 있다. 암호와 같은 적당한 보안방법이 이 책의 마지막부분에서 론의된다.
8.모든 체계들의 능력을 감시하거나 체계고장이나 잠재문제를 경보하는것.	조작체계는 적당한 조작을 위한 체계구성부분들을 끊임없이 조사하고 있다. 문제가 생기면 즉시에 사용자들에게 알려 준다.

그림 2-2. 조작체계의 목적

복잡성과 지향성에서 현저히 차이난다. 봉사기에서 다중사용자조작체계는 여러개의 특수한 기능처리소자들을 조종하여 망에 있는 수백 나아가서 수천대의 말단들, 개인용콤퓨터들과의 대화를 관리한다.

대부분의 개인용콤퓨터조작체계들은 1차적으로는 단일한 개인용콤퓨터를 단일한 사용자가 쓰도록 설계되여 있다. 이러한 개인용콤퓨터는 망에 련결할수도 있고 그렇지 않을수도 있다.

체계자원의 할당

사람들은 수단을 가지고 살며 콤퓨터도 마찬가지다. 또한 사람들은 돈을 적게 들이여 제한된 자원을 가지면서도 합리적인 조작체계를 구입할수 있다. 콤퓨터체계의 가장 중요한 자원은 콤퓨터의 처리소자이다. 조작체계는 다중과제방식을 실현하여 콤퓨터처리소자를 최대로 리용한다. 한번에 여러개의 프로그람을 동시에 실행하는 다중과제방식은 현대조작체계의 공통적인 특징이다. 실제로 단일콤퓨터는 한번에 하나의 프로그람만을 실행한다. 그러나 콤퓨터의 내부처리속도는 여러개의 프로그람들을 순번적으로 실행시간을 할당할수 있으리만큼 아주 빠르므로 마치 여러개의 프로그람들이 동시에 실행되는것으로 나타난다.

처리소자의 속도와 주변장치들의 속도에서 큰 차이가 있으므로 다중과제프로그람방식이 가능하다. 분당 22페지를 처리하는 인쇄기의 속도는 제일 낮은급의 개인용콤퓨터의 처리속도를 밀어 낼 정도까지 가까이 따라 오지 못한다. 콤퓨터의 처리소자는 디스크기억장치의 레코드를 검색하거나 또는 보고서를 인쇄하는 과제들을 수행하기 위하여 주변장치들을 끊임없이 동작시키고 있다. 이렇게 주변장치들이 동작하는 동안 처리소자는 다른 프로그람들의 처리를 계속한다. 조작체계는 가장 능률적인 방법으로 과제들을 수행하도록 제일 알맞는 자원들을 할당하게 한다.

현대 개인용콤퓨터작업은 다중과제환경에서 수행되며 여러개의 프로그람들이 동시에 실행하는것은 조작체계에 의해 조종되며 우선권이 할당된다. 실례로 인터네트를 통하여 새로운 MP3노래를 적재하는동안 PowerPoint 2000에서는 도형직관물을 준비할수 있다. 앞처리는 능동프로그람을 포함하는 RAM의 한 부분(이 실례에서 PowerPoint 2000)이며 이것은 일반적으로 조작체계에 의하여 우선권이 부여된다. 이때 MP3과 같은 저준위프로그람은 RAM의 뒤부분에서 실행된다.

조작체계는 앞처리와 뒤처리프로그람들사이 처리소자자원의 할당을 순회시키지만 앞처리프로그람들이 처리소자의 사용을 대다수 독점하게 한다.

쏘프트웨어의 질

쏘프트웨어시장은 비록 마이크로쏘프트회사가 조작체계와 생산쏘프트웨어시장들을 지배하고 있다고 하지만 매우 경쟁적이다. 경쟁과 다른 시장의 압력은 쏘프트웨어판매자들에 대한 강박으로 되며 이것으로 하여 시장에 나오는 쏘프트웨어들이 가치가 없거나 오유가 많다. 일부 산업관측자들은 오유들이 상업쏘프트웨어내에 그대로 남아 있으므로 쏘프트웨어의 질이 급격히 약화된다고 론의하였다. 시장에서 이러한 변화의 결과는 소비자들이 귀찮은 오유에 대처하는데 시간과 자금을 잃어버리게 한다. 정보기술과 쏘프트웨어를 론의하는 사람들은 쏘프트웨어판매자들에게 쏘프트웨어의 질을 올릴것을 요구하고 있다. 일반적으로 기다리는 한이 있어도 깨끗한 생산품을 요구한다.

토론문제

- 쏘프트웨어판매자들이 쏘프트웨어의 질을 높이려면 경쟁상황과 경제적실리의 측면에서 무엇을 해야 하는가?
- 상업쏘프트웨어를 사는 사람들이 쏘프트웨어의 질을 높이려면 무엇을 해야 하는가?

사용자대면부

이전에 나온 사용자대면부에 대하여 알게 되면 도형사용자대면부(GUI)에 대하여 더 잘 알게 될것이다.

본문형식의 쏘프트웨어

1980년대에 널리 쓰인 극소형콤퓨터조작체계는 MS-DOS였다. MS는 Microsoft의 략어이며 DOS는 조작체계가 디스크로부터 적재된다는 의미에서 디스크조작체계(Disk Operating System)라고 하는 말의 략어이다. MS-DOS는 엄밀하게 본문형식, 지령구동식쏘프트웨어이다. 즉 건반에서 한번에 한문자씩 넣을 때마다 DOS(MS-DOS의 략칭)에서 직접지령을 내보낸다. 실례로 한 디스크에서 다른 디스크에로 문서처리파일을 복사시키는 지령을 내보내려고 한다면 DOS의 입력재촉문 “C:\>”에서 건반을 통하여 “copy c:\myfile.txt a:\yourfile.txt”을 넣기한다.

```
c:\>copy c:\myfile.txt a:\yourfile.txt
```

특히 지령구동식 DOS는 지령문법을 엄격히 따를것을 요구하는데 그것은 단어간격띄우기, 반점 등과 같은 지령들을 입력하는 규칙들이다(그림 2-3을 보시오).

그림 2-3. 본문형식과 도형형식의 대면부

개인용콤퓨터의 첫 15년간 기본조작체계였던 MS-DOS는 본문형식,지령구동식대면부를 가지고 있다. Windows 2000은 디스크아이콘들에서 마우스로 파일을 끌어다가 놓을수 있는 도형사용자대면부（GUI）를 가지고 있다. 이것들은 우점과 결점들을 다 가지고 있다. 실례로 MS-DOS는 문법에 대한 지식을 요구하지만 GUI는 수다한 조작을 요구한다（myfile.txt는 끌기조작후에 yourfile.txt로 이름변경을 해야 한다）.

GUI형식의 쏘프트웨어

조작체계는 본문지령일 때 건반과 마우스로 지령을 선택하게 한다. 대부분 사람들은 사용자에게 편리한 도형적인 환경 즉 도형사용자대면부(GUI))를 더 좋아 한다.

GUI사용자들은 건반과 지시장치(대체로 탁상형콤퓨터의 마우스나 노트형콤퓨터의 추적판)로 지령들을 주어 조작체계와 다른 쏘프트웨어들과 호상작용한다. 직접지령을 주는것보다 화면상에 현시되는 선택항목들을 선택하는것이 더 좋다. 문법적인 조작체계지령과 같은것들은 차림표에서 지시자 또는 한개이상의 항목들을 선택하거나 아이콘(icon)이라고 하는 그림기호를 지적 또는 선택함으로써 실행된다. 아이콘이란 처리동작 또는 파일을 표시하는 그림이다.

GUI들은 시끄러운 지령들의 기억과 넣기를 필요로 하지 않는다. 실례로 파일등록부아이콘은 파일관리와 련관된 처리동작을 표시한다. 사용자들은 디스크장치에서 한개 파일을 삭제하려면 “trash can”이라는 아이콘을 선택한다. 실례로 모든 GUI에서 파일을 디스크에서 다른 디스크에로 복사하는것은 파일아이콘을 화면의 한 령역에서 다른 령역으로 위치변경하는것으로 한다.

가동기반(Platforms)

1장에서 가동기반이 처리소자와 조작체계에 의해서 정의된다는것을 배웠다. 특수한 가동기반에서 실행하도록 작성한 쏘프트웨어는 다른 가동기반에서 실행하지 않는다. 대표적인 콤퓨터체계는 하나의 가동기반에서 실행한다.

개인용콤퓨터의 가동기반

봉사기콤퓨터환경에서 정보기술전문가들은 가동기반을 선택한다. 대표적으로 개인용콤퓨터환경에서 가동기반을 선택한다. 대부분 개인용콤퓨터에서 사용자들은 인텔의 가동기반을 선택하는데 그것은 인텔계렬의 처리소자를 가진 Microsoft의 Windows조작체계들중의 하나와 결합한다. 애플의 iMac, iBook, PowerBook와 마킨토쉬콤퓨터들을 포함한 애플계렬의 콤퓨터들은 다른 공동적인 단일사용자 가동기반으로 정의한다. 이 책에서는 인텔가동기반에 대하여 서술하고 있다. 그것은 모든 개인용콤퓨터의 약 90%가 인텔콤퓨터이기때문이다.

현 시대의 개인용콤퓨터의 가동기반들은 Microsoft계렬의 조작체계들인 Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, Windows NT 그리고 Windows CE들이다. 그러나 15년동안 두개의 다른 조작체계들인 MS-DOS와 Windows가 개인용콤퓨터환경을 지배했다. 1990년대에 들어 서면서 과반수의 개인용콤퓨터사용자들을 위해 선택한 가동기반은 1984년 IBM PC-AT 기본방식(인텔계렬의 극소형처리소자들)과 기능적으로 호환되고 MS-DOS하에서 실행되는 개인용콤퓨터들에 의해 정의되였었다. 현재 Windows계렬과 사용자에게 편리한 도형사용자대면부의 폭 넓은 인기는 현대 콤퓨터작업에서 MS-DOS의 리용을 거의 모두 없앴다. Windows 2000과 Windows Me와 같은 인텔가동기반의 프로그람들은 웃방향호환성을 가지고 있으므로 초기에 Microsoft의 가동기반에서 작성된 프로그람들이 현대체계상에서도 실행된다.

Windows의 표준에 맞지 않거나 Windows프로그람이 아닌 MS-DOS프로그람들은 Windows에서 실행할 때 비교적 효과적이라고는 하지만 Windows의 능력을 완전하게는 리용하지 못한다. 여러가지의 조작체계들은 10장 개인용콤퓨터에서 소개된다.

극소형콤퓨터/Windows의 가동기반들인 Windows 95, 98, Me, 2000, CE 그리고 NT들은 **끼운즉시동작**(Plug-and-Play)능력을 포함하여 콤퓨터처리소자에 따라 많은 우점을 제공한다. 끼운즉시동작은 주변장치나 추가적인 회로기판이 외부포구나 주기판상의 확장홈안에 간단하게 접속할 때 즉시 동작하게 한다.

가동기반의 문제들

많은 회사들은 종업원들이 사용할수 있게 자동차편대를 구입하여 유지한다. 회사들은 아무러한 기능변화도 없이 시보레차편대를 포드차편대로 교체할수 있으며 그 반대로도 할수 있다. 종업원들은 시보레차로 타고 일하러 와서 포드차로 퇴근한다. 회사가 차편대에 대한 결심을 내리는데는 오랜 시간

개인용콤퓨터의 가동기반

- 낡은 호환성개인용콤퓨터
  - MS-DOS
  - Windows를 가진 MS-DOS
  - Windows 95와 Windows 98
  - Windows NT(의뢰기/봉사기)
- 현재 호환성개인용콤퓨터
  - Windows Me
  - Windows 2000(의뢰기/봉사기)
  - Windows CE(손바닥형과 주머니형콤퓨터)
- 애플회사의 Mac OS
- 유닉스와 리눅스

조작체계의 설치 텍사스주의 아스틴에 있는 콤퓨터회사의 조립공장에서 로동자들은 조작체계를 설치하고 그다음 조작체계의 모든 측면들을 검사한다. 대다수의 델콤퓨터들은 흔히 사용자가 여러개의 조작체계들중 하나를 선택하는데 따라서 사용자의 특성에 맞게 전용화한다.

이 걸리지 않는다. 그러나 콤퓨터가동기반에 대한 선택에는 오랜 시간이 걸린다.

특별한 가동기반에 대해서 결심하면 그 가동기반에 대응한 자원들을 구입하거나 새로 작성하여야 한다. 투자기간은 최소한 5년으로 장기계약가동기반요청을 제기한다. 이러한 형태의 계약은 개인적으로나 회사에서도 가동기반을 선택하는것이 매우 중요하다는것을 보여 주고 있다. 모든 회사들은 적지 않게 가동기반문제들을 안고 있다. 가동기반을 표준화하면 공유자원의 리득을 얻는다. 호환성은 다중가동기반(한개이상의 가동기반의 콤퓨터작업환경)에서 쏘프트웨어를 실행하거나 정보교환능력을 말한다. 각이한 가동기반에서 통신과 자원들을 공유하게 하는 기술들을 교차가동기반기술이라고 한다. 다중가동기반의 구성은 개인용콤퓨터들, 워크스테이션콤퓨터들, 망들 등을 련결하여 장치와 쏘프트웨어들이 교차가동기반을 사용하게 한다. 다중가동기반들은 중간 규모와 대규모의 기관들에서의 례외보다 규칙이 더 많다. 회사들은 회사에서 사용되는 가동기반의 수를 가능한 최소화하려고 한다. 가동기반의 개수를 작게 하는것은 교차가동기반의 설치, 관리와 관련되는 론쟁과 지출을 보다 더 작아 지게 한다.

자체검사

2-1.1 MS-DOS는 최신 조작체계이다(참/거짓).

2-1.2 핵심부는 체계가 기동하면 RAM에 적재된다(참/거짓).

2-1.3 특정한 응용프로그람이 제공되는 콤퓨터들을 포함하여 모든 콤퓨터들은 조작체계를 가지고 있다(참/거짓).

2-1.4 한번에 한개이상의 프로그람이 동시실행되는것은 무엇이라고 하는가? (a)다중과제처리인가, (b)다중겹침인가, (d)다중핵심프로그람처리인가?

2-1.5 GUI는 (a)본문형식인가, (b)도형형식인가, (c)기호형식인가, (d)따붙이기형식인가 ?

2-1.6 사용자들이 사용하게 설계되는 프로그람들은 (a)체계쏘프트웨어인가, (b)체계제품인가, (c)개인용제품인가, (d)응용쏘프트웨어인가?

2-1.7 마킨토쉬계렬의 콤퓨터들은 조작체계를 필요로 하지 않는다는것이 독특하다(참/거짓).

2-1.8 교차가동기반기술들은 각이한 가동기반사이에서 통신과 자원의 공유를 가능하게 한다(참/거짓).

2-1.9 한개이상의 가동기반을 실행하는 콤퓨터환경은 어떤 형태의 환경인가? (a)고수준가동기반, (b) 저수준가동기반, (c) 다중가동기반, (d) 혹은 교차가동기반

2-1.10 확장기판이 확장홈에 그것을 간단히 접속함으로써 즉시 조작되게 하는것을 (a)Plug-and-Play, (b)cap-and-cork, (c)pop-and-go 혹은 (d)plug-and-go라고 한다.

2.2 Windows의 개념과 전문용어

이 절이 왜 중요한가

련관어사전에는 interface, blend, associate, hobnob, mingle, combine, mix, stir 및 socialize와 같은 단어의 련관어목록이 있다. 이것들을 좀 확장하면 PC와 그것이 쏘프트웨어가 호상작용하는것을 특징 짓기 위하여 련관어를 쓸수 있다. 이 절에서 나오는 개념들과 용어들은 당신의 개인용콤퓨터와 대화를 진행할 때 아주 큰 도움이 된다.

Microsoft Windows계렬의 조작체계들은 세계 전 지역에 있는 개인용콤퓨터가동기반을 차지하고 있다. Microsoft회사의 기본계획은 모든 Windows 사용자들이 Windows 2000이나 그 계승제품에로 이행하는것이다. 최신 개인용콤퓨터들은 하드디스크에 Windows Me나 Windows 2000을 설치하여 판매한다.

Windows Me는 가정과 사무실에서 충분히 작업할수 있고 조작체계의 보안성과 망작업능력을 가진 Windows 2000은 국부망에서의 작업에 적합하다. 모든 개인용콤퓨터Windows가동기반들은 류사한 모습과 느낌을 가지고 있다. 이 책에서 든 실례는 Windows 2000과 Windows Me이다.

이 절에서 론의되는 술어들, 개념들과 기능들은 일반적으로 9X/Me/NT/2000에서 쓸수 있다. Windows 2000을 가지고 실례들을 설명한다. Windows라는 이름은 쏘프트웨어가 어떻게 기능을 노는가를 기본적으로 설명한다. GUI형식의 Windows계렬들은 화면상에 표시되는 장방형의 창문들로 한개이상의 응용프로그람들을 실행한다. Windows조작체계계렬들은 Windows가동기반상에서 실행되게 개발되였으며 개발중에 있는 수천개의 쏘프트웨어들에 적용되는 많은 개념들과 용어들을 전부 소개하고 있다.

방조 : F1

이런 책들과 교육쏘프트웨어는 학습도구의 보충이다. Windows 2000, Windows Me 그리고 다른 쏘프트웨어제품들은 학습에서 필수적이다. 일단 Windows 9x/Me/2000으로 일하기 시작하면 다음점에서의 설명이 잘 리해된다. 대학의 개인용콤퓨터실험실을 방문하여 Help를 가동하여 Windows 9x/Me/2000조작체계를 더 많이 배울것을 권고한다. 방조기능은 쉽게 리용할수 있다.

- Windows에 대한 방조. 조작체계방조를 위한 조작은 Start를 선택하고 찰칵한 다음 help를 선택하여 찰칵한다(그림 2-4). Windows 9x/Me/2000 방조능력은 가정의 망작업을 하는 방법이나 마우스를 사용하는 방법과 같은 여러가지 Windows 9x/Me/2000조작방법을 알려 주는 단계식(step-by-step)교사들을 가지고 있다. 방조기능은 또한 "Tours"의 능력을 제공한다. 지어 《방조와 지원을 얻기》교사도 있다. 방조기능은 또한 고장조사법도 가지고 있다.
- 임의의 응용프로그람에 대한 방조. 응용프로그람창문의 꼭대기에 있는 주차림표에 있는 방조(Help)를 누른다.
- 상황인식방조. F1건을 눌러서 조작관련방조를 얻는다. 즉 F1건을 누르면 동작하고 있는 창문, 객체들에 대한 방조를 받는다.

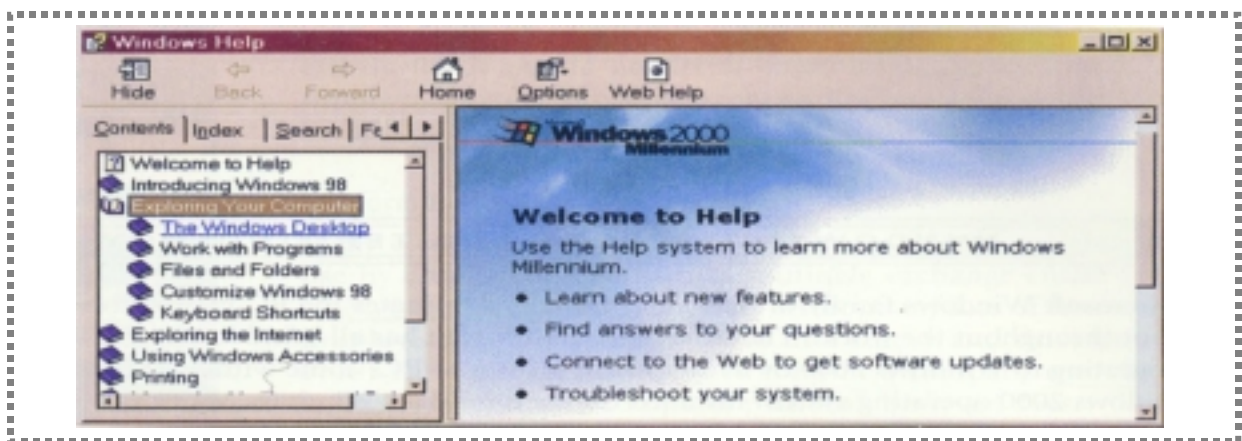



그림 2-4. Windows 2000의 방조기능

방조기능은 계층적인 표형식의 차례를 훑어 보면서 방조하게 한다. 책에서 찾는것과 같이 류사하게 색인을 탐색하기 위해서 Index항목을 찰칵한다(페지참조는 없이). 실마리어에 의해 방조파일을 탐색하려면 Search항목을 찰칵한다. 인터네트의 Windows 2000방조와 기술지원에 대해서 웨브방조단추(Web Help)를 찰칵한다.

일반적으로 방조(Help)는 필요되는 정보를 찾기 위한 여러가지 방법을 제공한다. 대부분의 응용프로그람들의 방조특징들은 다음과 같은 항목들로 제공된다.

- 차례. 부류별로 하여 차례목록을 사용한다. 보조부류를 보거나 추가적인 제목을 찾으려면 목록에서 항목을 찰칵한다.
- 탐색. 단어나 구문에 대한 탐색을 진행한다. 실례로 탐색칸에 "Printer" 건입력하고 "Go" 찰칵한다.
- 색인. 흥미 있는 항목이 놓이도록 책형식의 자모순색인을 펼친 다음 정보를 보내는 항목을 찰칵한다.

이외에도 Windows 98/Me/2000이 있다면 우수한 인터네트방조와 지원특징의 우점들을 알게 한다. 이러한 특징은 자주 묻게 되는 질문들(FAQ)과 공동문제에 대한 대답들을 포함한 광범하고 련속적인 현대화된 지원정보들에 대하여 직결식접근을 제공하는것이다.

비Windows응용프로그람과 Windows응용프로그람들

Microsoft Windows규격을 쓰지 않은 쏘프트웨어응용프로그람들을 비Windows응용프로그람이라고 한다. 비Windows응용프로그람들은 Windows 9x/Me/2000의 방조기능들을 리용할수 없다. 일반적으로 비Windows프로그람들은 초기 MS-DOS나 첫 Windows가동기반들에서 작성된 낡은 쏘프트웨어이다.

Windows규격을 쓰고 있는 프로그람들은 Windows용응용프로그람들이다. 이러한 규약들은 다음과 같은것들이다.

- 창문의 형태와 양식
- 차림표의 배렬과 양식
- 건반과 마우스의 사용
- 영상현시에 대한 서식화

가상적으로 개인용콤퓨터환경을 위한 오늘날의 모든 쏘프트웨어(Word, Quicken, Adobe Illustrator)는 Windows 9x/Me/2000가동기반상에서 실행하게 된다. 그리고 다른 모든 Windows응용프로그람들은 보기와 느낌에서 갈다. Windows의 GUI를 배울 때 Windows에 기초한 모든 쏘프트웨어묶음들을 위한 GUI를 배운다.

찰칵과 두번찰칵

Windows 9x/Me/2000GUI는 입력장치로서 건반과 지시장치를 사용한다. 지시장치는 마우스와 노트형콤퓨터들에 쓰이고 있는 추적판과 같은 장치들이다. 이러한 장치들도 역시 지시자조종장치(CCD)들이다. Windows 9x/Me/2000 혹은 응용프로그람과의 대화는 마우스로 항목들을 선택하거나 건반으로

Windows 9x/2000 과제	두번 찰칵방식 Windows 9x/me/2000	한번 찰칵방식 Windows9x/me/2000
항목을 선택한다.	항목(아이콘, 파일이름, 과제띠의 프로그람, 기타)우에서 가리키고 찰칵한다.	항목을 가리킨다.
항목을 열기(혹은 선택하기)	항목우에서 두번찰칵한다.	항목우에서 찰칵한다.
항목의 배렬을 선택하기	SHIFT건을 누른 상태에서 그다음 그룹항목에서 첫번째와 마지막항목을 찰칵한다(실례로, 단락으로 파일들이나 혹은 단어들).	SHIFT건을 누른 상태에서 그룹내의 첫 항목과 마지막 항목을 가리킨다.
개별적인 항목들을 다중으로 선택하기	CTRL건을 누른 상태에서 그룹내의 개별적인 항목들을 누른다.	CTRL을 누른 상태에서 그룹내의 개별적인 항목들을 가리킨다.
항목을 끌어내기	항목을 가리키고 마우스단추를 누른 상태에서 새로운 위치에 항목을 끌어다 놓는다.	두번찰칵방식과 갈다.

그림 2-5. Windows 9x/ME/2000 조작체계를 위한 두번찰칵과 한번찰칵방식

문자들을 입력할 때에 매우 효률적이다.

Windows 9x/Me/2000에서 조작체계기능을 진행하려면 Windows 95의 한번 찰칵방식이나 두번찰칵방식을 선택한다. 한번찰칵방식은 일반 Windows조작에서 기본이며 많은 응용프로그람들에서 리용할수 없다.

오른쪽찰칵(오른쪽 손을 사용하도록 설정된 마우스의 오른쪽 단추를 가볍게 눌러 놓는것)은 문맥인식차림표를 표시하게 한다.

탁상화면(DESKTOP)

아이콘, 창문 등이 현시되는 화면을 탁상화면이라고 한다. Windows의 탁상화면은 다음과 같은 항목들을 가지고 있다(그림 2-6 을 보시오).

- *배경*. 배경은 그림 2-6에 있는 기본화면과 같이 단색화면으로부터 정교한 화상까지 임의의것일수 있다. 모든 창문들과 아이콘들은 배경우에 덧놓이며 그것은 평탄하고 예술적인 화상으로 된다.
- *하나의 능동창문*. **능동창문**은 사용자에 의하여 현재 리용되는 응용프로그람을 현시한다.
- *한개이상의 비능동창문들*. 비능동창문들은 실행중이지만 사용자에 의하여 사용되지 않는 응

망이웃 만일 당신의 개인용콤퓨터가 국부망에 련결되여 있다면 이 아이콘은 국부망의 자원을 호출할수 있게 해준다.

끼운 즉시 동작 Windows 2000 은 끼운 즉시 동작(pulg-and-play)과 주변장치용 USB 를 지원해 준다.이것은 체계를 쉽게 확장할수 있다는것을 의미한다.비데오 카메라와 같은 새 장치를 추가하는 모든것은 다 pnp 이다.

통로띠 통로띠는 사용자에게 인터네트상의 가장 인기 있는 싸이트로 직접 갈 기회를 제공한다.

아이콘과 지름건들 프로그람 아이콘들, 파일들 그리고 폴더들(관계되는 파일들의 그룹)은 탁상우에 직접 현시할수 있다. My computer아이콘은 모든 파일들과 폴더들에 대한 호출을 할수 있다. 매우 작은 화살이 붙은 아이콘은 파일에 대한 지름건 혹은 지시자이다.

고속기동띠(Quick Launch Bar) 고속기동띠는 사용자가 선택하는 프로그람들에 대한 호출을 한번찰칵으로 하게 한다.

능동탁상화면내용(Active Desktop content) 프로그람아이콘을 추가하듯이 탁상형에 대해서 인터네트의 "능동내용(Active Content)을 추가한다. 증권시세표시기나 혹은 날씨배치도(여기서 보여준)와 같은 능동내용은 화면상에서 변경한다.

휴지통(Recycle Bin) 삭제된 항목들은 사용자가 휴지통을 비게 할 때까지 휴지통에 남아 있게 된다.

시작단추(Start Button) 다루기 쉬운 시작단추는 많은 Windows도구들과 응용프로그람들에 대한 호출을 쉽게 하도록 한다.

인터네트탐색프로그람(Internet Explorer) Windows 2000의 인터네트탐색프로그람은 집적된 파일관리도구이며 Web열람기프로그람이다. 여기서 보여준 Web페지형식으로 특별하게 친절하게 재정의 하는데 파일이나 폴더들을 계층적으로, 그림으로써 보여 준다.Windows 9x/Me/2000은 파일이나 폴더들이 서술이름으로 나타나게 한다.

과제띠(taskbar) 과제띠는 수행하는 응용프로그람들을 옆으로 련속 등록한다. 해당 응용프로그람을 절환하려면 응용프로그람단추를 즉시찰칵한다. 시작차림표에 항목을 추가하려면 시작차림표상에 그것을 끌어 놓기 한다. 오른쪽의 체계칸은 스피카조종프로그람, 유지순서짜기프로그람, 그리고 항비루스보호프로그람과 같은 체계시동중에 넣게 되는 프로그람들의 아이콘을 표시한다.

Dos창문 Windows 2000은 MS-DOS 는 필요 없지만 MS-DOS 와 Windows 3.X 쏘프트웨어를 위한 완전한 역방향호환성을 제공한다.

그림 2-6. Windows 9x/Me/2000의 탁상화면

이 Windows 2000탁상형의 출현은 임의의 시간에 사용자응용프로그람의 혼합과 시각적요구에 따른다. Windows 9x/Me/2000은 한번에 여러개의 프로그람들을 실행하는 다중과제를 가능하게 한다. 이런 특징은 파일들을 보관하거나 인터네트에서 전자우편물을 검사하는동안에 워드문서작업을 할수 있다. 과제띠는 렬거한 모든 응용프로그람들을 등록한다. 탁상면을 전용화하려면 탁상면우의 임의의 곳에서 오른쪽찰칵하여 속성을 선택하고 그다음 색배합, 배경, 해상도 혹은 다른 탁상면특징들을 변경한다.

용프로그람들이다.

- *아이콘들*. 이 작은 그림들은 프로그람들이나 다른 창문요소들을 표현한것이다.
- *인터네트의 능동내용*. 탁상형은 날씨나 주식가격(stock prices)과 같은 실시간적인 인터네트내용을 현시할수 있다.
- *처리중의 항목들을 보여 주는 여러개의 띠들*. 이 띠들은 응용프로그람들사이 항행을 보다 쉽게 한다.

사람들은 때때로 자기 개성을 반영하여 탁상을 전용화하기도 한다.

과제띠(Taskbar)

일반적으로 Windows대화는 과제띠에 있는 Start 단추로 시작한다. 필요에 따라 계속 현시되여 있거나 숨어 있는 과제띠는 실행중의 프로그람과 사용가능한 프로그람을 보여 준다. Start 차림표로 콤퓨터상의 자원들을 열기하려면 Start 단추를 찰칵한다. 응용프로그람의 창문은 여러가지 방법으로 열수 있지만 보통 Start 차림표에 있는 프로그람항목을 지적하며 여기에 있는 응용프로그람항목들 혹은 다른 항목들을 가지고 있는 폴더(folder)들의 튀여오르기차림표가 나타난다. Windows폴더란 관계 있는 파일들과 그리고 종속적인 파일들의 론리적인 그룹을 말한다.

창문

대표적인 장방형의 Windows응용프로그람창문을 그림 2-8에서 보여 주고 있다. 응용프로그람창문은 색칠하기(Paint) 혹은 문서편집기(Word)와 같은 열린응용프로그람(실행하고 있는 응용프로그람)을 가진다. 여러개의 응용프로그람들은 동시에 열리거나 혹은 실행되지만 어떤 주어 진 시간에 능동창문은 오직 한개만이다. 응용프로그람의 지령들은 능동창문에 대해서 작용하는 건반과 마우스를 통해 발송된다. 능동창문의 제목띠(매개 응용프로그람의 웃부분에 있는)는 강조된다. 그림 2-6에서 사용자가 다른 응용프로그람을 열기 위해서 시작단추를 눌러도 능동창문이 없다. 응용프로그람창문의 요소들은 작업장, 흐름띠들, 제목띠, 차림표띠, 도구띠, 조종띠 그리고 구석들과 경계선들이다. 이것에 대하여서는 그림 2-8에서 설명된다.

작업공간(workspace) 응용프로그람의 작업공간은 제목띠, 차림표띠 혹은 도구띠 아래의 창문안의 령역이다. 제목띠에 표기된 응용프로그람과 관련된 모든것은 작업공간안에 표시된다. 그림 2-8의 실례에서 여러개의 표시창문들은 기본응용프로그람창문의 작업장안에 표시된다. 이것들은 사진자료들이며 매개는 문서창문안에 표시되였다. 문서편집프로그람의 작업공간은 한개이상의 워드문서를 가질수 있다.

작업공간에 한개의 파일이나 문서가 표시되면 그때 제목띠에 그 파일이름이 나타나며 여러개의 파일이나 문서들이 표시되면 그때 파일이름들은 자기창문의 제목띠에 나타난다(그림 2-8 작업구역에서 마이크론세척실과 마이크론계단).

문서내용이 창문에서 표시될수 있는것보다 더 클 때 창문에는 수직 또는 수평흘림띠들이 붙게 된다(그림 2-8을 보시오). 매개띠는 흘림통과 두개의 흘림화살들을 가지고 있다. 마우스나 건반을 리용하여 흘림띠상의 칸을 우아래로 혹은 좌우로 이동시켜 응용프로그람의 나머지부분들을 표시한다. 이 이동을 흘림이라고 한다.

제목띠(title bar) 매개 창문의 웃부분에 수평인 제목띠는 왼쪽으로부터 오른쪽까지 창문을 가로 질렀다(그림 2-8을 보시오). 제목띠의 요소들은 응용프로그람의 아이콘, 창문의 제목, 최소화단추, 최대화 복귀단추, 닫기단추 그리고 제목령역으로 이루어 진다. 창문의 직관물을 변경시키려면 이러한 요소

그림 2-7. 튀여오르기차림표를 가진 시작차림표

시작차림표에서 Program항목이 선택되고 사용가능한 프로그람들이 현시된다 . Norton체계작업폴더와 그다음 Norton봉사프로그람이 차례로 나타나면서 보조폴더가 강조된다(14개의 응용프로그람들과 2개의 보조폴더들). ProductSupport폴더를 선택한 결과 4개이상의 응용프로그람/련결항목들이 나타난다. 현재 접근되는 프로그람들/폴더들이 강조된다는것을 주목하시오.

들을 마우스로 가리키고 찰칵 혹은 끌기한다.

- 제목띠에 있는 응용프로그람아이콘 : 응용프로그람아이콘은 응용프로그람의 작은 시각적표현이며 제목띠의 왼쪽끝에 표시된다.
- 창문제목 : 제목띠는 응용프로그람의 제목을 표시한다(그림 2-8에서 Microsoft Photo Draw).
- 최소/최대/복귀/닫기단추 : 그림 2-8에서 제목띠의 오른쪽끝에 있는 최소화단추(▁), 최대화 (▭) 혹은 복귀단추(⧉) 혹은 닫기단추(╳)를 가리키고 찰칵한다.

  최소화(▁) : 최소화항목은 능동창문을 줄어 들게 한다. 즉 창문으로서의 응용프로그람이 비능동으로 되게 하고 창문이 화면에서 사라지게 하였지만 단추형태로부터 열기가능하다.

  최대화(▭) : 최대화항목은 전체 화면을 채울수 있게 능동창문을 크게 한다. 최대화단추는 사용자에게 필요 없으면 어두컴컴하게 한다.

  복귀(⧉) : 최대화되였을 때 복귀단추는 제목띠에 있는 최대화단추와 관계된다. 이것을 치면 크게 된 창문을 이전의 크기대로 되돌아 가게 한다.

  닫기(╳) : 닫기를 선택하는것은 탁상으로부터 능동창문(그리고 그의 응용프로그람)을 비능동으로 하며 제거해 버린다.
- 제목령역 : 창문을 이동하려면 간단하게 창문제목띠를 가리키고 창문을 목적하는 위치로 끌기한다.

차림표띠(Menu Bar) 응용프로그람창문의 차림표띠는 제목띠의 바로 아래에 창문을 가로 질러간다(그림 2-8). 차림표띠는 응용프로그람에서 쓸수 있는 차림표들의 목록이다. 차림표띠로부터 항목을 선택하면 내리펼침의 차림표로 된다. File, Edit, View 그리고 Help차림표들은 거의 모든 응용프로그람들에서 쓸수 있다. 다른 차림표항목들은 응용프로그람에 따라서 다르다. 차림표띠의 항목을 선택할 때 종속내리펼침차림표(그림 2-8)는 선택된 차림표띠항목으로부터 또 내리펼쳐 지고 차림표항목들의 수직목록

그림 2-8. 응용프로그람창문의 요소

이 설계현시화면에서 Microsoft사진작성응용프로그람은 2개의 문서열기창문을 가지며 집적회로와 처리소자를 만드는 회사인 Micron의 무진실에서의 작업을 보여준다. 우의 창문은 능동문서창문이다. 아래의 왼쪽에 있는 이동하여 축소된 이 화상을 문서창문에서 화상의 어느 부분을 볼수 있는가를 개괄한다.

으로 표시된다. 몇가지 규칙은 일부 차림표로 사용자와 대면한다.

- 고직체 항목만이 선택된다. 잘 보이지 않는 항목은 현재 환경에서 쓸수 없다. 실례로 복사시키려고 선택된것이 아무것도 없으면 *Copy*항목은 Edit 차림표에서 쓸수 없게 된다.
- 지름건을 대응시키는 Windows차림표들에서 많은 항목들에 쉽게 접근한다. 지름건은 능동상태가 아닌 차림표에서 특수한 응용프로그람에 지령을 줄수 있는 건반조합이다(실례로 완료하려면 ALT+F4, 복사하려면 CTRL+C).
- 화살표(▶)를 따라 차림표항목을 선택하기는 튀여오르기차림표로 나타난다. 그림 2-8에서 색차림표항목은 튀여오르기차림표를 보여 준다.
- 차림표항목의 왼쪽에 있는 사용자레코드검사기호는 항목이 능동이고 임의로 관계되는 지령들에 적용된다는것을 지시한다. 실례로 많은 프로그람들은 View항목에서 항목들이 검사되는가 안되는가에 따라서 은페되는 도구띠, 자 그리고 상태띠를 가지고 있다.
- 차림표항목을 선택하는데 3가지 방법이 있다.

  ① 항목우에 마우스를 가리키고 찰칵한다.
  ② 현재 차림표띠를 능동상태로 하려면 ALT건을 누른다. 이러한 동작은 건반을 리용하여 항목을 선택하게 한다. 건반상에서 ALT건과 결합하여 차림표항목의 알기 쉬운 밑줄친 문자건을 입력한다(그림 2-8에서 Format차림표에 대해서 ALT+0). 이 항목을 선택하려면 내리펼침차림표항목의 밑선 친 글자를 찰칵한다(그림 2-8에 있는 Color에서 l).
  ③ 차림표가 능동이라면(마우스의 찰칵이나 건반에 대해서)목적하는 항목을 선택할수 있으며 방향조종건을 사용하여 선택한 다음 Enter건을 누른다.

- 생략기호(…)의 항목을 선택하면 대화창이 나타난다. 그림 2-8차림표에서 능동으로 나타나는 튀여나오기형식의 대화통은 파라메터들을 선택하거나 추가적인 정보를 문의하는데 사용한다.

사용자들은 튀여나오기와 류동차림표들을 비롯한 여러가지의 차림표항목들에 맞다들것이다. 문맥인식튀여오르기차림표는 마우스를 오른쪽찰칵할 때 표시된다.

튀여오르기차림표는 그 시각에 수행하려는것에 알맞는 항목들을 준다.

류동차림표는 화면우에서 류동하며 작업구역의 임의의 위치에서 마우스로 끌기할수 있다.

사용자들은 차림표 없이도 일부 특수지령들로서 건반조합을 쓸수 있다. 특수한 건반조합인 자주 쓰이는 지름건(Hotkey)을 누르는것은 능동차림표나 응용프로그람과는 관계없이 콤퓨터내에서 발생하는 일부 기능을 실행하게 한다(ALT +Print Screen건은 창문의 화상을 얻는다).

도구띠(Toolbar) : 쏘프트웨어꾸레미들의 차림표띠는 200개정도의 차림표항목을 가지고 있는 계층적인 차림표들의 정점이다. 오랜 시간이 가도 이 차림표의 일부는 선택하지 않는다. 다른것들은 매번 사용한다. 도구띠는 자주 사용되는 차림표항목들에 대해 즉시 호출하게 작성되였다. 도구띠는 자주 사용되는 차림표항목 혹은 지령들을 표현한 정방형의 그림묶음을 가진다(그림 2-8). 특별한 지령을 실행하려면 간단히 단추를 찰칵한다. 단추우의 도형들은 지령동작을 나타내도록 설계되여 있다. 처리요구에 맞도록 도구띠들을 주문할수 있다.

눈금자띠(Ruler bar): 일반적으로 눈금자띠는 인쇄되는 페지와 관련한 문서창문의 내용을 보여 준다. 단위척도는 보통 인치나 표준글자크기의 인쇄물이다(그림 2-8).

구석들과 경계선(corners and borders): 창문의 크기를 조절하기 위해서 마우스를 사용하여 창문의 경계선이나 구석을 가리킨다. 마우스지시자는 구석이나 경계선에 위치하게 될 때 쌍방향지시자로 변화된다. 목적하는 형태로 쌍방향지시자에 의해 가리키는 방향으로 경계선과 구석을 끌기한다.

대화칸(The Dialog Box)

흔히 지령을 실행하기전에 대화창에서 항목값들을 설정하거나 수정하여야 한다.

대화칸은 임의의 요소들을 가지고 있다.

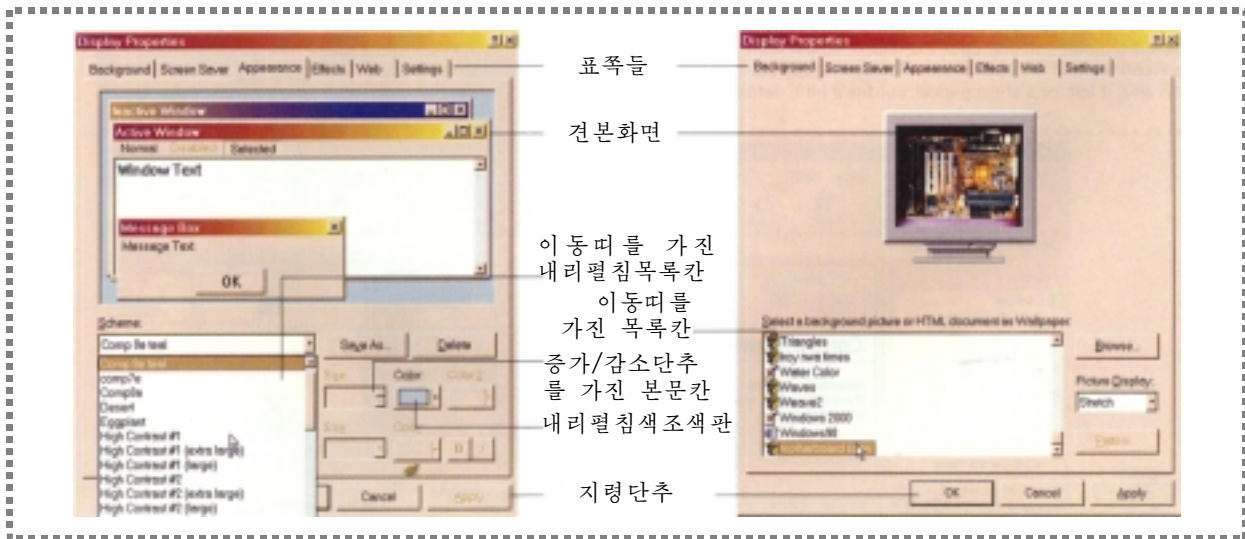



그림 2-9. 대화칸의 요소들

많은 공동대화칸요소들은 화면속성대화칸으로 보여 준다. 단일선택(radio)단추나 흘림띠조정요소들은 보이지 않는다.

- 표쪽들: 표쪽들은 류사한 속성들을 대화칸내에서 그룹화하게 한다(실례로 그림 2-9에서 Appearance or Background).
- 본문칸: 본문칸에서 본문정보를 입력하거나 혹은 표시되는 예정항목값을 접수한다(그림 2-9)
- 지령단추: 대화칸에서 제공되는 정보들을 가지고 지령을 수행하도록 OK단추를 누른다. 초기정보를 보류하려면 Cancel을 선택한다(그림 2-9).
- 목록칸: 목록칸은 특정한 항목에 대해 리용할 선택의 목록을 표시한다(그림 2-9). 목록이 긴것은 수직흘림띠를 가진다.
- 내리펼침목록칸: 내리펼침목록칸은 대화칸이 너무 작아서 목록칸이 표시될수 없을 때 목록칸을 대신한다(그림 2-9).
- 내리펼침색조색판: 내리펼침색조색판은 리용가능한 서체, 선 그리고 색갈들의 행, 렬을 현시한다(그림 2-9).
- 단일선택단추: 단일선택단추라고 하는 순환단일선택단추는 서로 배타적인 항목들의 목록에서 매 항목들앞에 놓는다(한개만 능동이다). 단추에서 검은색점을 삽입하려면 단추를 지적하고 찰칵하여 그 항목을 능동으로 설정한다.
- 흘림띠조정: 흘림띠조정은 사용자들이 유표의 깜박이기속도 혹은 스피카음량화와 같은 파라메터들을 변경하게 한다.

아이콘들(icon)

Windows요소의 도형적인 표현인 아이콘은 Windows 9x/Me/2000 GUI에서 기본역할을 논다. 공통적으로 사용되는 아이콘들은 응용프로그람아이콘, 지름아이콘, 문서아이콘 그리고 디스크구동기아이콘을 포함한다. 그림 2-10에서 탐색프로그람은 이러한 아이콘들의 쓰임을 보여 준다.

폴더를 작성하고 파일들을 복사하며 파일들의 이동, 삭제와 같은 파일관리과제들과 그리고 다른 폴더/파일관련과제들을 수행하려면 탐색프로그람을 사용한다. Windows 9x/Me/2000에서 규정된 폴더들은 문서나 프로그람파일들을 유지하기 위해 작성된다.

응용프로그람아이콘: 능동응용프로그람창이 과제띠상의 단추로 최소화되여 비능동으로 되게 된다(그림 2-10). 쏘프트웨어에서 넘겨 주는 그림인 응용프로그람아이콘은 단추우에 놓인다. 창문과 응용프로그람을 능동상태로 복구하려면 단추나 아이콘을 실행한다(혹은 두번찰칵한다).

지름아이콘: 응용프로그람이나 문서, 인쇄기에 대한 지름아이콘은 탁상면이나 등록응용부, 그밖의 다른 장소에 놓일수 있다. 응용프로그람을 시동하기 위하여서는 지름건을 찰칵하면 된다. 다른 용도로도 쓰일수 있다. 실례로 어떤 파일을 인쇄기지름건에까지 끌기하여 그 파일을 인쇄할수 있다.

그림 2-10. Windows 2000의 탐색프로그람

Windows 2000의 탐색프로그람은 콤퓨터상의 자원들을 즉시호출한다. 아이콘의 왼쪽에 있는 더하기(+)기호는 그 항목이 종속적인 폴더들을 가지고 있다는것을 가리킨다. 디스크나 폴더아이콘을 누르면 그의 내용이 표시되며 응용프로그람아이콘을 누르면 응용프로그람을 열기한다. 응용프로그람아이콘우에로 지시자를 놓게 되면 아이콘을 강조하여 일정한 기간 떠나지 않으면서 설명을 나타낸다.

문서아이콘: 응용프로그람창문보다 작은 창문인 능동문서창문은 응용프로그람의 작업공간보다 작은 문서아이콘으로 최소화될수 있다. 문서아이콘에 지시자를 가져 간 다음 두번찰칵하면 문서창문을 본래의 크기로 만들수 있다.

디스크구동기아이콘: 디스크구동기아이콘은 도형적으로 여러개의 구동기항목들 즉 플로피디스크,고정디스크, 망(장치), 이동용디스크(실례로 Zip디스크구동기) 그리고 CD-ROM(DVD나 CD-ROM을 포함하여)들을 나타낸다.

그림 2-10에서 보여 준 플로피디스크(A), 고정디스크(C와 D), Zip디스크(E) 와 CD-ROM들(F는 DVD, G는 CD-RW)의 아이콘들은 디스크구동기의 금속판을 묘사하거나 기억매체의 형태를 보여 준다. 특히 개인용콤퓨터는 서로 할당된 한개의 플로피디스크만 가진다.

창문들의 보기형식(Viewing Windows)

Windows환경은 탁상화면상에 여러개의 응용프로그람들을 보게 한다. 일단 열기하면 창문은 크기변경, 최대화(그리고 본래크기로 되게), 최소화(그리고 복귀)될수 있고 마지막으로 닫기될수 있다. 본질적으로 Windows 9x/Me/2000환경에서 응용프로그람쏘프트웨어들은 다음것들을 할수 있다.

- 사용자가 결정한 모양과 창문크기로서 실행한다.
- 옹근화면(최대화됨)으로 실행한다. 즉 다른 응용프로그람이나 보이던 아이콘들은 없이 전체화면이 채워 진다.

여러개의 응용프로그람이 실행하고 있을 때 보는데 적당하게 창문들을 정렬하거나 크기변경을 할수 있는것이 Move와 Resize의 능력이다. Microsoft Word 2000과 같은 주어 진 응용프로그람창문안에서 여러개의 문서창문들은 작업공간안에서 사용자에 의해 크기가 변경되고 조정될수 있다.

또한 사용자들은 문서창문들이 자동적으로 계단식 혹은 타일식창문들로 나타나게 요구할수 있다(그림 2-11). 이러한 항목들은 임의의 응용프로그람의 차림표띠에 있는 Windows차림표항목으로 선택한다. 계단식항목은 모든 제목띠들이 보이도록 하여 열려 진 문서창문들을 겹쳐 놓는다. 타일식항목은 문서창문이 다른 창문들과 겹쳐 지지 않는 방법으로 작업공간도 채운다.

창문들사이의 절환(Switching between Windows)

Windows환경에서 사용자들은 쓸수 있는 RAM의 용량에 맞게 많은 응용프로그람들을 실행한다. 능동창문은 항상 전처리로서 강조되여 있다. 전처리로 지적된 때는 창문의 모든 부분들이 보인다. 다음 열려 진 창문들은 뒤처리상태이며 혹은 전처리보다 뒤에 놓인다(그림 2-11). 이러한 용어는 RAM에 대한 개념을 서술한다. 열려 진 응용프로그람들사이절환은 다음과 같이 한다.

- 요구하는 비능동창문상의 임의의 곳을 가리키고 한번 찰칵한다.
- 과제띠에서 요구하는 응용프로그람아이콘단추 혹은 응용프로그람아이콘을 가리키고 한번 찰칵한다.

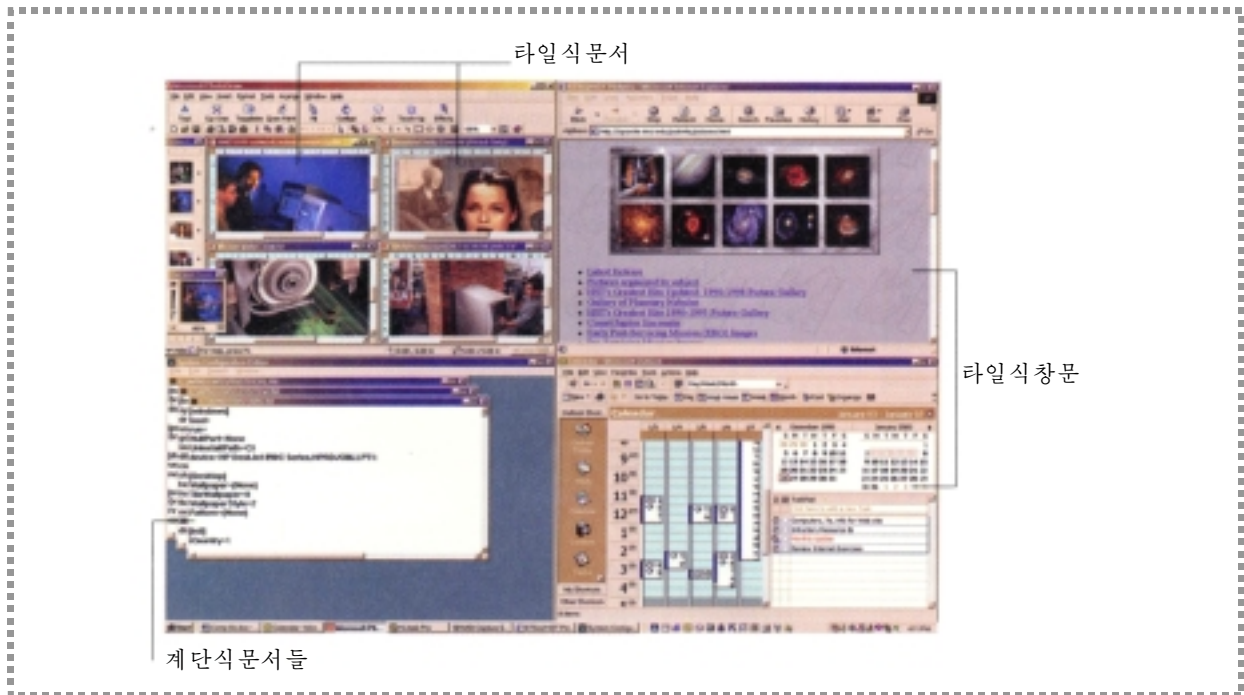



그림 2-11. 창문들의 정렬

여기서 4개의 열린 응용프로그람들이 Windows2000의 탁상에 파일형식으로 표현되였다(왼쪽우에서부터 차례로 마이크로쏘프트 Photo Draw, 인터네트 Explorer, 체계배치 Editor 그리고 Outlook2000) 응용프로그람의 작업공간안의 문서와 같이 응용프로그람들은 타일식문서들(웃 왼쪽과 마이크로쏘프트 Photo Draw에서) 혹은 계단형식(아래 왼쪽의 문서들은 모두 제목띠들이 보이도록 겹쳐 진다)으로 표현된다.

응용프로그람과 Windows대화기간을 완료하기

Windows대화기간을 끝내기전에 세가지 조작을 수행하라.

① 작업을 보관하라. 파일(File)차림표에 있는 Save항목은 작업시 변경된 현행파일을 갱신한다. Save as항목은 사용자들이 다른 파일이름으로 현재 파일을 보관하게 한다.

② 열어 진 모든 창문들을 닫기한다. 작업을 보관한 다음 제목띠에 있는 Close단추를 치기함으로써 매개 창문을 완료한다. 또한 차림표띠를 통하여 Windows응용프로그람들을 완료시킬수 있다(File 다음 Edit).

③ Windows 9x/Me/2000은 다르게 한다. 과제띠의 시작단추를 치고 그다음 Shut down을 선택하여 Windows의 Shut Down 대화칸이 현시되게 한다. Shut down단일선택단추를 선택하고 OK를 누른다.

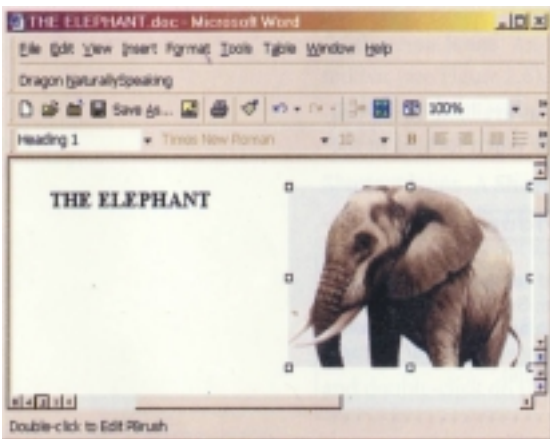
복사, 자르기, 붙이기

Windows환경에서 가장 좋은 점의 하나는 응용프로그람들사이에서 정보들(본문, 그림, 음성, 비데오 혹은 결합물)을 복사하거나 이동하는 능력이다. 응용프로그람들가운데서 정보를 공유하는 가장 일반화된 방법은 Windows의 오려둠판과 차림표띠에 있는 Edit항목을 사용하는것이다. 정보를 기억유지하는 중간물로서 오려둠판을 생각하라. 오려둠판의 정보는 다른 응용프로그람에로의 이동이나 혹은 현재 문서의 임의의 곳에 복사될수 있다. Edit는 거의 모든 Windows응용프로그람의 차림표띠에 있는 항목이다. Edit 를 선택하면 차림표띠로부터 내리펼침차림표가 나타난다. Edit차림표에서 가장 공통적인 항목들은 Cut, Copy, Paste와 Delete이다. 원천, 목적지프로그람으로는 응용프로그람들이 될수 없다.

오려둠판을 통하여 정보를 전송하는 절차는 그림 2-12에서 보여 준다. 이 실례는 Copy절차를 설명하는것이다. Cut항목을 선택하여 규정된 정보가 원천응용프로그람으로부터 제거되고 Windows의 오려둠판에 옮겨 지게 한다. Copy/out 할 때까지 변경없이 남아 있으며 필요한것만큼 여러번 붙이기를 할 수 있다.

이 과정(Walkthrough)은 여러개의 응용프로그람들인 Paint, Word와 CD-ROM에 있는 백과사전들가운데서 정보를 전송하는 절차를 보여 준다. 실례로 Paint문서에서 코끼리화상을 선택하고 복사한(오려둠판에로) 다음 Word문서에 붙인다. Year 2000 Grolier 다매체백과사전에서 제공한 본문은 오려둠판를 통하여 같은 문서에 표기되고 복사된것이다.

1. 정보를 표시한다.
선택유표(Paint에서 다듬기도구)로 복사하려는 정보를 한 구석으로부터 반대의 구석까지 끌기하고 마우스단추를 해방한다.

2. 표시된 정보를 오려둠판에 복사한다.
항목들을 표시하기 위해 원천응용프로그람(Paint)의 차림표띠에서 Edit를 선택한다. Windows의 오려둠판에 규정된 정보를 옮기기 위해서 Copy를 선택하고 원천응용프로그람이 변경되지 않게 탈퇴한다.

3. 목적응용프로그람에로 절환하고 요구하는 삽입위치에 도형유표를 옮긴다.

4. 표시된 정보를 붙인다.
응용할수 있는 항목을 표시하기 위해 목적응용프로그람(Word)의 차림표띠에 있는 Edit를 선택한다. 오려둠판의 내용을 목적응용프로그람의 유표위치에 복사하기 위해 copy를 선택한다.

5. 정보를 표시한다.
원천프로그람(Year 2000 Grolier 다매체백과사전)에서 복사하려는 정보를 강조하려면 유표를 사용한다.

6. 표시된 정보를 오려둠판에 복사한다.

7. 목적프로그람에로 절환하고 요구하는 삽입위치에 도형유표를 옮긴다.

8. 표시된 정보를 붙인다.

그림 2-12. 오려둠판을 통한 복사와 붙이기

천가지가 한 모습

2.1과 2.2의 내용은 Windows환경과 관련한 기본적인 개념들과 전문술어를 소개하는 내용이다.
Windows환경에서 기동하는 수천개의 쏘프트웨어들은 여러가지 개념들과 전문용어들로 우수한 Windows능력을 가지도록 설계되여 있다. 일단 Windows환경을 리해한다면 이 장의 나머지부분에서 나오는 제품쏘프트웨어를 포함하여 이 조작환경에서 작성된 모든 쏘프트웨어의 사용자대면부들을 쉽게 리해할수 있다.

자체검사

2-2.1 Microsoft Windows규범을 지키지 않는 쏘프트웨어응용프로그람은 비Windows응용프로그람이다(참/거짓).

2-2.2 Windows환경에서 능동창문은 뒤처리상태로 강조된다(참/거짓).

2-2.3 계단식창문항목은 문서창문들이 서로 겹쳐 지지 않게 작업구역에 채워 진다(참/거짓).

2-2.4 Windows응용프로그람에서 닫기(Close)단추는 문자 Y로 나타난다(참/거짓).

2-2.5 Windows의 폴더들은 파일 혹은 종속적인 폴더들을 포함하지만 둘 다 포함하지 않는다(참/거짓).

2-2.6 일반적인 차림표형태가 아닌것은 어느것이라고 생각하는가? (a)류동형, (b)pop-out, (c)pop-up, (d)내리펼침

2-2.7 지시자조종장치는 어느것인가? (a)인쇄기, (b)CD-ROM, (c)마우스, (d)영상주사기

2-2.8 복사에 대한 지름건은 무엇인가? (a)ALT+C, (b)SHIFT +C, (c)Tab+C, (d)CTRL+C

2-2.9 대화칸에서 찾을수 없는것은 어느것인가? (a)목록칸들, (b)표쪽들, (c)텔레비존 단추, (d)본문함들

2.3 문서편집쏘프트웨어

이 절이 왜 중요한가

이 절을 읽은 다음 문서편집쏘프트웨어의 사용법과 활용능력을 가지게 된다. 콤퓨터작업에 익숙되면 많은 량의 문서편집을 할수 있다.

우리는 작업장에서, 가정에서, 학교에서 그리고 여가시간의 대부분을 글 쓰는데 소비한다. 작업장에서는 전자우편을 보내거나 수속안내서들을 쓴다. 가정에서는 목록을 작성하거나 연회차림표를 준비한다.
학교에서 보고서나 수필을 쓴다. 한가한 시간에도 일기를 쓰고 가정이나 친구들에게 전자우편을 보내고 구락부의 협회를 위해 사설도 준비한다(그림 2-13).

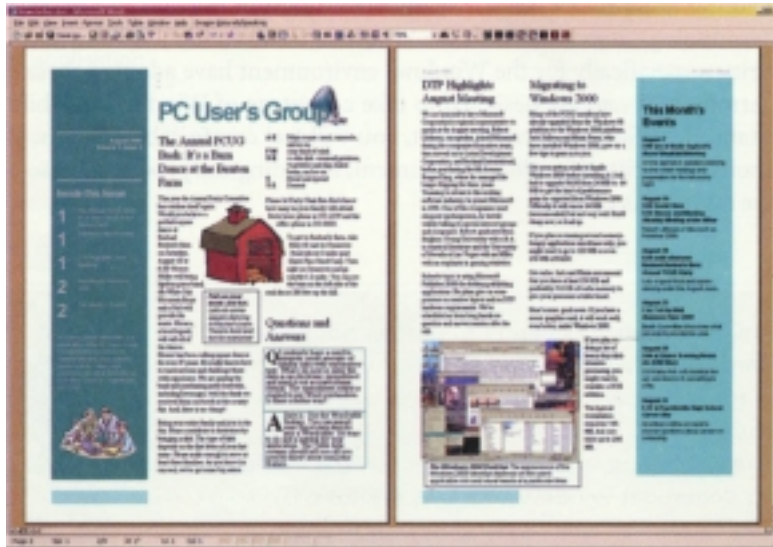



그림 2-13. 시사해설의 문서편집

이 Microsoft Word 2000의 시사해설은 문서편집의 수많은 특징들을 설명한다. 시사해설에는 본문의 렬, 그늘진 측면띠들, 내재화상들, 표제들, 여러가지 서체들과 더 많은것들을 포함한다.

그림 2-14. 리력서의 문서편집

새로운 Microsoft Office 2002는 매개 Office 2002프로그람의 제목띠에서 계속 나타나 있는 "Ask A Question"칸과 같은 많은 기능들을 제공한다. Microsoft Word 2002을 리용한 Mallory Brooks는 앞으로 리용자들에게 좋은 인상을 준다. 색갈의 리용은 임의의 문서들에 대해서 직접 추가한다. Word 2002와 다른 문서편집프로그람들은 《보이는대로 얻어 진다.》의 략어인 WYSIWYG("WIZ혹은 WIG")들이다. 화면상에서 보는 문서는 인쇄된(문자폰트, 그림과 모든것) 문서가 보이는것과 본질적으로 차이가 없다.

매일 문서편집쏘프트웨어를 리용하여 더 쉽고 표현이 강하게 작성할수 있는 몇가지 글쓰기동작들이 있다. 여기서 문서편집초보에 대하여 소개한다. 문서편집에 익숙되려면 몇가지 수동적인 실험실작업이 요구된다. 이 시간후 경험과 실험을 거쳐 이 장에서 론의하는 모든 문서편집과 다른것들의 우점을 배우게 된다. 이 장에서 문서편집, 표처리 그리고 자료기지쏘프트웨어의 실례들은 Microsoft Office 2000과 Office 2002에 기초한다.

문서편집의 개념과 특징들

1장에서 문서편집쏘프트웨어에 의하여 문서작성, 편집(수정) 그리고 서식화하는 방법을 배웠다. 결과는 문서이므로 인쇄하거나 현시장치상에 표시하며 사진전송하여야 한다.

보고서를 문서편집프로그람을 사용하여 준비한다면 완성된 초안만 한번 건입력한다. 교정은 완성된 보고서가 인쇄되거나 다른 방식으로 출력되기전에 콤퓨터의 파일로 만든다. 단어를 잊어 버리거나 혹은 구절을 추가할 필요가 있다면 다시 고치지 않고도 페지나 전체 보고서를 다시 변경할수 있다. 실례로 이 책에서 초기본문만 한번 건입력하였다. 저자는 그다음 마지막사본이 인쇄공에게 넘어 가기전에 많은 편집물변경을 한다. 문서편집은 자동화된 펜이나 종이보다 아주 좋은것이다. 그것은 문법이나 철자를 검사하며 필요한 단어를 탐색도 하고 문서의 서식화기능도 제공해 준다(여백, 서체, 표제등).

문서를 작성하고 보관하기

실험실에서 아마 콤퓨터훈련을 통하여 워드문서를 준비하고 처리공정과 기술을 배울수 있다. 리력서(그림 2-14)와 같은 첫 문서를 작성하려면 먼저 건반을 통하여 본문을 입력하고 필요에 따라 인쇄하거나 표시될 때 문서의 출력형식을 강조하는 서식화지령을 입력한다(공백, 흘림체, 기타). 그림 2-14에 있는 사진과 같은 영상을 삽입하고 그다음 문서편집용문서안의 임의의 곳에서 그것들의 크기를 변경하거나 위치변경한다. 그후에 그 문서를 가지고 작업하기 위해 그것을 다시 불러 내려면 문서를 디스크기억장치에 보관하여야 한다(File, Save). 디스크기억장치로부터 문서를 다시 호출하고 편집(수정)할 때 디스크기억장치에 문서의 수정판번호를 보관한다. 문서의 내용과 형식에 만족하다면 즉시 인쇄하거나 전송하며 그것을 표시한다.

론 문 협 잡

표절(론문협잡)은 오랜 기간에 걸쳐 고등교육부문에서 문제로 되여 왔다. 그러나 지난 몇년동안에 모든 일반문제들에 대한 판매용론문들까지 세계에 전시되여 왔으며 인터네트상으로 쉽게 사용될수 있게 되였다. 대학생들은 이러한 론문들이 원본으로서 넘겨 지길 바라면서 그것들을 구입한다. 전형적으로 그들은 다양한 쏘프트웨어들을 리용하여 이러한 류통되는 론문들에 개인적 견해들을 첨부한다. 인터네트상의 많은 싸이트들은 각이한 문제들에 대한 《론문방조》를 제공한다. 하나의 싸이트에는 재고품 및 전용론문봉사가 있어서 대학생들에게 당신의 정확한 명세서에 따라 휘갈겨 쓴것까지의 론문을 가지라고 유혹하고 있다. 일부 국가들은 이러한 론문의 판매를 금지하는 법을 채택하였다. 그러나 론문제작소들은 자기들의 론문을 가지는 목적은 대학생들이 자체의 론문을 준비하는 기간에 모형으로서 쓰이도록 하자는데 있다고 말함으로써 판매금지법들의 집행을 방해하고 있다.

토 론 문 제

- 토론문제 : 모방을 억제하고 학구적인 진실을 고무하는데 도움을 주려면 대학생들이 무엇을 할수 있겠는가? 교수들은 무엇을 할수 있겠는가?
- 남들의 론문을 모방하는 대학생들이 그들의 잘 전개된 론문을 쓰면서 얻어 낸 지식과 경험을 훔쳐 가는가? 설명하라

문서의 서식화: 인쇄될 때의 문서의 일반형식을 요구하는대로 교정하기 위해 Word 문서를 서식화한다. 특히 미리설정서식화 혹은 기정설정도 문서편집응용프로그람에 많이 갖추고 있다. 실레로 출력문서의 크기가 글자크기(8.5로부터 11인치)로 설정된다. 그리고 왼쪽, 오른쪽 웃부분과 아래끝들을 1인치로, 끄리표로는 서체 0.5인치로 그리고 행간격은 인치당 6개 행으로 설정한다. 기정폰트는 서체 12점크기이다. 서체는 특별히 설계한 문자들의 묶음으로 제공한다(Courier, Futura Book, koriuna 그리고 기타). 폰트는 서체로, 점크기단위는 높이(8, 10, 14, 24 등, 1인치는 72점) 그리고 표현속성(고직체, 굵은체, 흘림체, 밑선긋기, 기타)으로 서술된다. 3렬까지는 시사해설을 계획하고 있거나 기정값보다 일부 값들을 참고하려면 서식화명세서를 수정하여야 한다.

화상스캐너 몇년전에 화상스캐너는 사치한 주변장치였다. 오늘날 비교적 값이 눅으며(100$이하로부터 300$정도)그리고 처음 보는 개인용콤퓨터 구매체계의 부분이다. 주사된 화상은 문서편집한 문서들에 쉽게 삽입된다.

왼쪽 머리부
페지경계
번호가 붙은 목록과 개요
그리기도구들은 선과 객체들의 그리기를 허락한다.
밑선
대문자내리기
내비치는 무늬
폰트의 그림자
표제행을 가지는 표
폰트크기와 속성의 변화
강조체
타브
하이퍼본문련결

Word Processing Software

오른쪽 머리부
단어장식
단락경계
바닥주해참조
경사
그림자주기
본문칸
표식이 붙은 목록
다중렬서식화
오른쪽과 왼쪽 맞추기한 본문
화상주위에 감싸기
삽화철
화면화상잡아넣기
수직본문
특수기호
그림설명
바닥주해
페지표식하기

Page 1

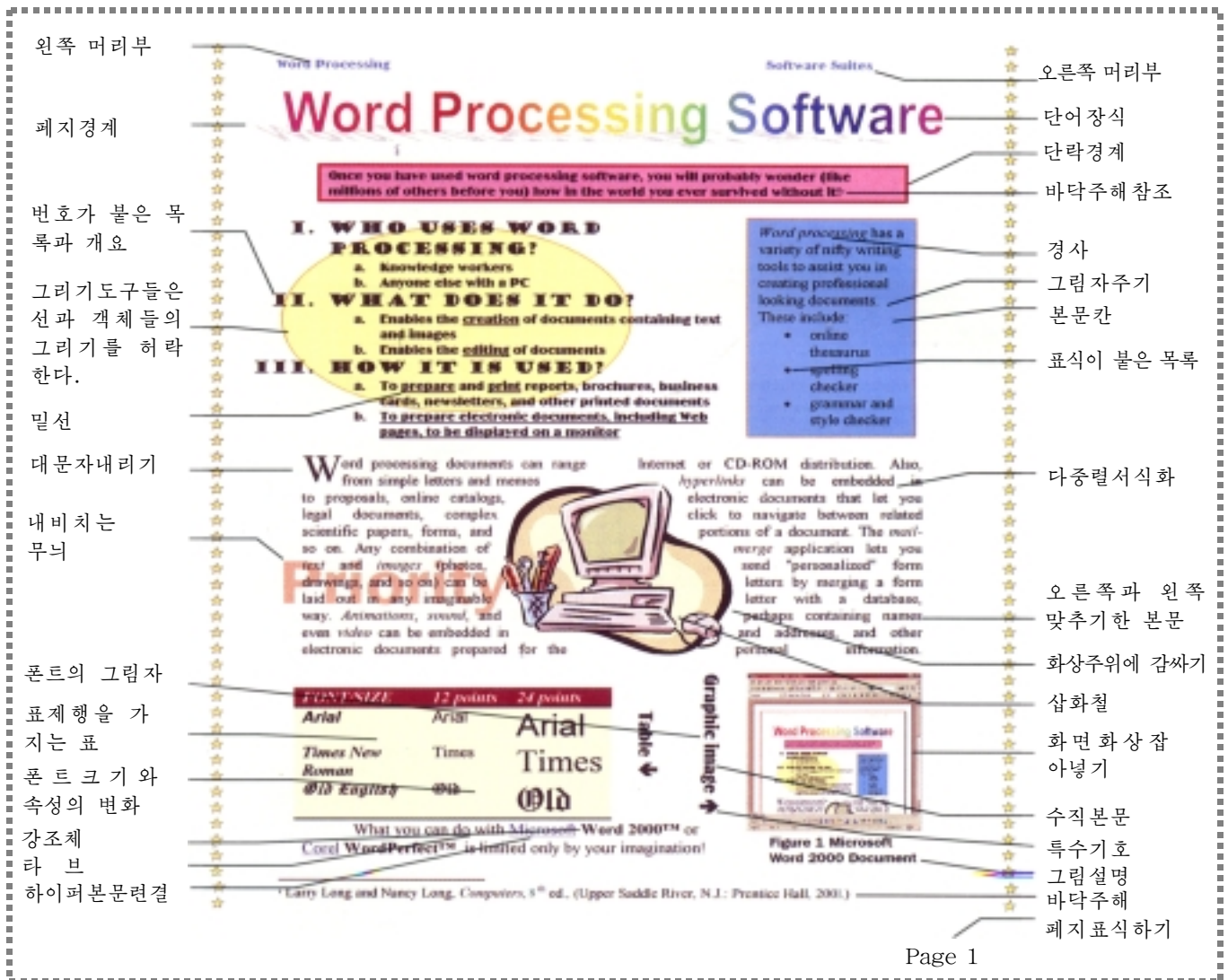



그림 2-15. 문서편집의 특징 개요

이 문서편집의 특징은 문서편집쏘프트웨어에 공통으로 들어 있는 특징들을 설명한다. 그리기도구나 경계선 특징들을 가지고 특수한 효과를 만들수 있다. 내비치는 무늬기능은 그리기, 회사표어, 표제크기본문(실레에서 《PRIORITY》와 같은것) 혹은 인쇄문서 본문의 뒤에 임의의 그림들을 추가하게 한다. 전자문서세계에서 문서들은 하이퍼련결(Hyper Links)(전자문서의 서로 다른 부분들이나 관계되는 자료들에 대한 참고)로 망화된다. 기능들가운데서 Callouts 도 문서편집의 특징이다. 편집의견을 추가하게 하고 초기문서로 수정하는 편집기능은 표시되지 않았다. 이 기능은 여러 사람들이 인쇄(출판)하기전에 문서를 다시 보기할 때 도움이 된다.

문서편집기를 가지고 무엇을 할수 있는가. 특징묶음

본문은 건반이나 언어인식기를 통하여 문서편집기에 넣어 진다. 언어인식기에서는 마이크에 대고 말하면 단어들은 언어인식쏘프트웨어에 의해 번역되여 문서에 넣어 진다. 문서편집쏘프트웨어제품들은 《보이는 대로 얻어 진다.》라는 략어 WYSIWYG기능을 가진다. 본문을 넣거나 그림을 삽입하는 등으로 문서로 만든것은 문서가 인쇄될 때처럼 화면에 보인다. 문서편집쏘프트웨어는 요구하는것을 정확하게 작성하도록 방조하는 기능을 가지고 있다. 이러한 기능들의 명세서는 조작지도서에 있지만 그림 2-15는 문서편집기의 기능들과 가능성들을 직관적으로 보여 준다. 기본내용을 보면 폰트들의 크기와 형태들의 혼합, 머리부와 꼬리부들의 추가, 륜곽의 작성, 수직형식의 본문작성, 화상그리기, 렬로서 본문의 배치, 그리고 더 많은 기능들이 있다. 현재 모든 문서편집프로그람들은 삽화철의 능력을 가지고 보급된다. 삽화철은 필요할 때 사용될수 있도록 디스크에 미리 기억시킨 전자화상들을 말한다.

문서편집기의 탐색(find)특징은 전체 문서편집의 문서를 탐색하고 부분적인 탐색문자렬을 식별하게 한다. 실례로 《January》의 탐색지령을 실행할 때 지시자는 《January》의 첫 위치에 옮긴다. 치환(Replace)기능은 선택하거나 공동적인것으로 치환한다. 실례로 《January》을 《February》로 교체한다.

편관어검색 편관어검색기능은 맞는 단어를 찾게 도와 준다. 실례로 단어 《failure》에 대한 사용자의 편관어를 요구할수 있다.

맞춤법검사기 맞춤법검사(우의)기능은 이름이 암시하듯이 맞춤법를 검사한다. 틀린 단어를 찾으면 마이크로쏘프트 단어맞춤법검사기는 그것을 밑선긋기한다. 그다음 선택된것들중에서 한개이상의 가능한 맞춤법자를 준다. 여기서는 《Invariably》이 《Invarably》에 대해 제시된다.

문법과 표현법검사기 문법과 표현법검사기는 문법, 형태, 사용법, 구두점과 맞춤법오유에 대해 워드문서를 검사한다. 실례로 프로그람에서는 《is define》을 검출하고 과거형《defined》로 제시했다.

그림 2-16. 문서편집의 쓰기도구들

쓰기도구들(Writing Tools)

문서편집프로그람들은 여러개의 방조되는 쓰기도구들을 제공한다.

- 맞춤법검사기: 맞춤법검사기는 전자사전에 기초해서 본문의 매개 단어들을 검사하고 단어가 사전에 없으면 경보하여 준다. 일부 프로그람들은 자동적으로 입력된 틀린 단어들을 수정한다.
- 련관어검색: 직결식련관어검색기능은 맞는 단어를 찾을수 있게 방조한다.
- 문법과 표현법검사기: 문법과 표현법검사기능은 문법관계와 관계에서 리탈을 밝힌다.

그림 2-16은 문서에서 이러한 도구들의 사용법을 설명한다.

문서를 인쇄하거나 전자우편 혹은 팍스를 보내기: 문서를 인쇄하려면 인쇄기를 먼저 준비하고 주차림표에서 print항목을 선택한다. 개인용콤퓨터에 팍스나 국부망을 가지고 있다면 인쇄하는것처럼 문서편집의 문서를 전자우편이나 팍스에 보낼수 있다.

쏘프트웨어로 필요한 통신결합을 진행하고 문서를 보낸다.

자료기지파일 사용자집단성원들의 자료기지에 새로운 성원정보를 넣음으로써 자료기지파일을 작성하였는데 실제는 행과 렬로 이루어 진 문서편집의 표이다. 그다음 자료기지로부터 새로운 성원만을 선택하기 위해서 정렬기능(성원가입날자자료를 가지고 내리순서로 하기)을 사용하였다. 자료기지파일은 매 성원에 대해서 레코드를 가지는데 레코드는 관계하는 마당들로 이루어 진다. 이 자료기지파일은 개별화된 편지를 만드는데 형식파일과 합성된다.

병합파일(Merge File) 합성처리시 형식파일에 있는 편지문서는 매 새로운 성원에 대하여 개별화된 편지를 포함한 합성파일을 만들기 위해 자료기지파일에서 매 레코드와 합성된다. 실례는 레코드들이 형식파일 편지와 합성할 때 생기는 과정을 보여 준다. 첫 편지의 주소는 자료기지가 첫 편지와 합성되는 방법을 보여 주고 있다. PCUG성원 자료기지파일은 봉투형식파일과 합성하여 봉투에 인쇄할 수 있다.

PC User's Group

July 20, 2001

«FirstName» «LastName»
«JobTitle»
«Company»
«Address»
«City», «State» «Zip»

Dear «FirstName»:

As president of the local PC User's Group (PCUG), I would like to welcome you to the wild, wonderful world of personal computing. Now that you've joined PCUG, you will never have to look far to find a friend with a common interest.

The PC has changed the way the people at «Company» and another 100 million Americans work, play, and live. At each monthly meeting we explore one corner of the PC world in hopes that we can continue to stay on the leading edge of this wonderful technology.

The PCUG meets in the Hilton's Ozark Room on the second Monday of every month. Many members come early at 5:30 for the always-enjoyable social hour. Dinner is served at 6:30 and the speaker comes on around 7:00. «FirstName», we're all delighted that you have chosen to join us and we look forward to years of enlightening interchange.

Best Regards,

Winnie Winnowski
President, PCUG

P.S. Please plan to attend our big annual party next month. It's a barn dance!
P.P.S. We have your membership date as «Memberdate».

형식파일 형식파일을 준비하기 위해서 Winnie는 자료가 합성되는 곳을 나타내기 위하여 편지의 본문에 합성코드를 삽입하여 이 형식의 편지를 만들고 서식화하였다.

그림 2-17. 우편물합성 응용프로그람의 문서편집

집단의 새로운 모든 성원들에서 편지를 보내기 위해서 전자우편기능을 사용한다. 두가지로 특별하게 서식화된 문서파일은 본문문서를 가지고 자료를 합성하여 작성하여야 한다. 즉 자료기지파일과 형식파일들이다. 두가지를 합성하여 편지를 작성한다.

작업에서 문서편집의 적용

문서편집기능은 방대한 능력을 제공하므로 매우 다방면적이다. 여기서는 문서편집을 위한 몇개의 응용프로그람들을 본다. 일정한 경험을 얻으면 모든 응용프로그람들에서 사용되는 많은것을 알게 된다.

- 자료기지와 문서들의 병합: 문서편집쏘프트웨어는 본문문서와 자료기지안의 자료를 련결한다. 이 기능의 일반리용은 그림 2-17에서 설명되는 전자우편련결의 응용이다. 우편련결의 실례로 반복사용본문(boilerplate)사용이 좋은 설명이다. 반복사용본문(boilerplate)은 여러가지의 문서편집용프로그람에 대해서 다시 사용하거나 전용화하는 본문이다.
- 문서를 가진 도표를 구성하기: 문서편집용도표기능은 Microsoft Word 2000자료표안의 자료표와 같은 자료로부터 여러개의 도표를 발생시키게 한다. 그림 2-18은 《Statistical Sales Summary (통계적인 판매개요)》 자료표안의 정보가 문서편집용문서내에서 동적으로 도형처리되는 법을 보여 주고 있다.
- 전자문서: 많은 회사들은 인쇄된것보다도 전자적인 문서들을 참고재료로 놓는것을 선택한다. 생산목록의 전자개작과 사용안내서들, 개인수첩들 기타 등은 기업계에서 공통적이다. 그것은 작성, 관리 그리고 배포가 매우 쉬운것이다.

Web페지작성: 워드문서를 작성하면 인터네트상의 Web페지를 작성할수 있다. 문서편집용문서는 Web페지형식으로 보관될수 있다. Web페지는(그림 2-19에서 내부설정을 보시오.) 마치 워드문서가 개인용콤퓨터의 하드디스크로부터 검색되거나 인터네트열람기프로그람에서 보게 되는것처럼 인터네트봉사기로부터 검색될수 있다.

		A	B	C	D
		CROWN	MONARCH	CURIO	TOTAL
1	LOW	$15,570	$24,660	$9,999	$48,305
2	AVG.	$21,551	$36,069	$7,250	$64,869
3	HIGH	$28,067	$58,388	$25,440	$78,167
4	RANGE	$12,497	$33,728	$25,440	$29,862

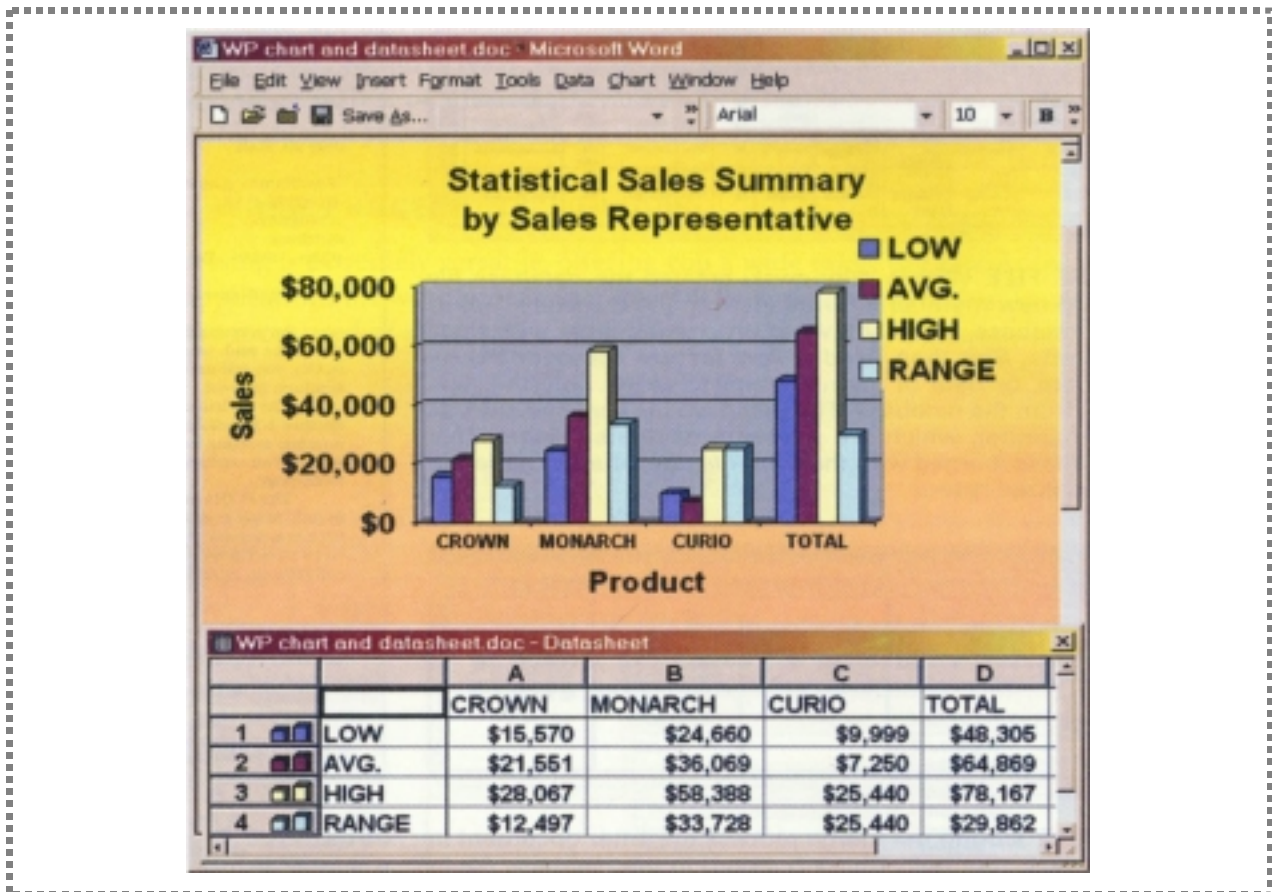



그림 2-18. 표와 도표의 문서편집

문서편집용도표기능은 문서안에서 전문가적인 도표를 쉽게 만들게 한다. Microsoft Word 2000에서 자료는 자료표에 넣어 진다. Word자료표의 자료는 여러가지의 도표로 나타낼수 있다.

그림 2-19. 다중련결의 문서편집

마이크로쏘프트 워드나 다른 Microsoft Office 2000/2002 응용프로그람들은 문서안에 다중련결을 포함하게 한다. 마우스를 가지고 한번 찰칵할 때 다중련결은 Microsoft Office 2000/2002문서나 혹은 인터네트상의 페지에 련결된다. 실례에서 인터네트 Explorer 열람프로그람안에 관련된 인터네트페지를 (www.intel.com 에서 인텔회사의 홈페지) 열기하려면 《intel》이라는 다중련결상에서 한번 찰칵한다. 련결된 문서를 본 다음 사용자는 초기문서로 돌아 가도록 선택한다.

문서편집: 더 빠르고 재치 있게 작업하기

문서편집은 생산성을 높이고 창발성을 조장하는데 쓰이는 알맞는 수단이다. 창발적인 측면에서 볼 때 보고서작성에 드는 노력을 줄인다. 결과적으로 대다수 문서편집기사용자들은 작성형태가 크게 향상된 것을 기쁘게 생각한다. 마지막생산품은 보다 정교하고 더 좋게 구성되며 맞춤법오유를 없애거나 또 시각적으로 호소성이 높아 지고 있다.

자체검사

2-3.1 기정서식화명세서들은 구체적인 설정을 말한다(참/거짓).

2-3.2 현대문서편집프로그람들은 화면보기로 설계된 문서내에서 음성, 방송 그리고 비데오를 통합하게 한다(참/거짓).

2-3.3 실시간 련관어검색은 워드문서에서 단어에 대한 문서를 찾는데 리용될수 있다(참/거짓).

2-3.4 문서편집용형식편지는 자료기지파일에 넣기하는 참고표를 가진다(참/거짓).

2-3.5 반복사용본문에는 여러가지의 문서편집응용프로그람들을 여러가지 방식으로 재리용하거나 전용화할수 있는 본문들이 있다(참/거짓).

2-3.6 맞춤법검사기는 (a)직결식련관어검색, (b)다중련결, (c)자료표 그리고 (d)전자사전들에 대응하여 본문에서 매개 단어를 검사한다.

2-3.7 (a)합성순서. (b)문서크기, (c)공백 혹은 (d)폰트 이러한 항목들가운데서 어느것이 문서편집쏘프트웨어상에서 기정설정으로 되지 않는가 ?

2-3.8 쓰기도구들을 가지고 문서편집작업은 (a)맞춤법검사기, (b)련관어, (c)전자펜 혹은 (d)문법과 표현법검사기의 어느것을 제외하고 모든것을 포함한다.

2.4 직관물쏘프트웨어

이 절이 왜 중요한가

많은 사람들은 직관물쏘프트웨어를 리용하는 사람들은 그렇지 않은 사람들보다 더 잘 준비되고 더욱 전문적이라는것을 확신하고 있다. 사람들에게 직업활동에서 밝은 전망을 열어 주고 특징적인 관점을 받아 들이게 하는 이 직관물프로그람에 대하여 배워야 한다.

지난 10년동안에 개인용콤퓨터의 직관물쏘프트웨어는 우수한 직관물도구로서 overhead 대상과제들에 의해 carousel 대상과제들로 교체하였다. 직관물쏘프트웨어들은 임의의 형태의 직관물들을 위한 고도로 인상적인 화상들을 작성하며 조직화된 시각정보를 보여주어야 할 필요가 있는 상업전시회, 교실에서의 강의(직결 또는 비직결), 기타 임의의 곳에서 개인용콤퓨터에 기초한 정보를 현시하기 위하여 자체동작하는 투영편보이기를 만들수 있게 한다(그림 2-20을 보시오). 마이크로쏘프트웨어 PowerPoint 2000과 같은 쏘프트웨어는 여러가지의 도표들, 도형들과 영상을 작성하는데 도움을 주는 풍부한 방조도구들을 주어 직관물을 만들게 한다.

선진적인 판매관리자는 결코 콤퓨터인쇄용지에 표형식으로 판매증가량을 보고하려고 하지 않는다. 판매수자들의 행과 렬에 표현되는 성과적인 해는 색갈 있는 PowerPoint 띠 그라프에서 명백하게 나타난다.

사업의 다른 령역에서도 이런것들은 《최선을 다하기》를 원한다. 그렇게 하려면 모든것을 볼수 있는 화면상에 화상을 투영하는 능력을 가진 액정(LCD)투영기를 가지고 직관물쏘프트웨어를 사용한다. 직관물쏘프트웨어를 사용하여 직관물을 준비하기 위한 단계는 다음과 같다.

그림 2-20. PowerPoint에서 투영편 분류의 보기

마이크로쏘프트 PowerPoint 2000은 직관물의 투영편들을 준비하고 표현하게 한다. PowerPoint는 선택가능한 여러개의 투영편본보기를 가지고 있다. 전체 직관물과 단일도표를 가지고 작업할수 있다(그림 2-21을 보시오). 투영편들은 새로운 위치에로 투영편을 끌어다 놓음으로써 쉽게 재배렬된다.

① *본보기(template)선택*. 본보기를 선택한 직관물쏘프트웨어는 많은 기교적인 본보기를 가지고 있다. 일반적으로 본보기는 어떤것을 작성하는것을 안내하는것과 같은 형식, 틀 혹은 패턴이다. 모든 생산성쏘프트웨어묶음들은 문서들을 작성할 때 지원하는 본보기를 가지고 있다. 본보기들은 실시간방조자이다. 문서편집기에서는 사업문서들, 팍스들, 비망록들, 보고서들 기타 등에 대한 본보기가 있다. 내용을 추가한 프로그람(직관물쏘프트웨어로서 표준화된) PowerPoint 2000은 두개의 본보기를 가지고 있는데 그것들은 설계본보기와 내용본보기들이다. 설계본보기는 임의의 내용재료에 적용할수 있는 미리 선택된 그림을 가진 형식들과 완성된 색방식들이 미리 설계되여 있으므로 투영편이 전문화, 전용화되게 한다. 투영편은 현시하려는 화상들중의 하나이다. 설계본보기는 그림 2-19에 사용되고 있다. 내용본보기들은 한걸음씩 전진하면서 특수한 주제(실례로 사업계획, 프로젝트개요, 종업원방향주기 그리고 많은 다른것들)에 대한 내용들을 제기한다.

② *직관물에 대한 개요 작성*. PowerPoint의 3개창보기는 투영편, 개요 그리고 해설문들을 보게 한다(그림 2-21을 보시오). 이러한 보기는 직관물을 작성하는 동안 새로운 투영편의 추가,

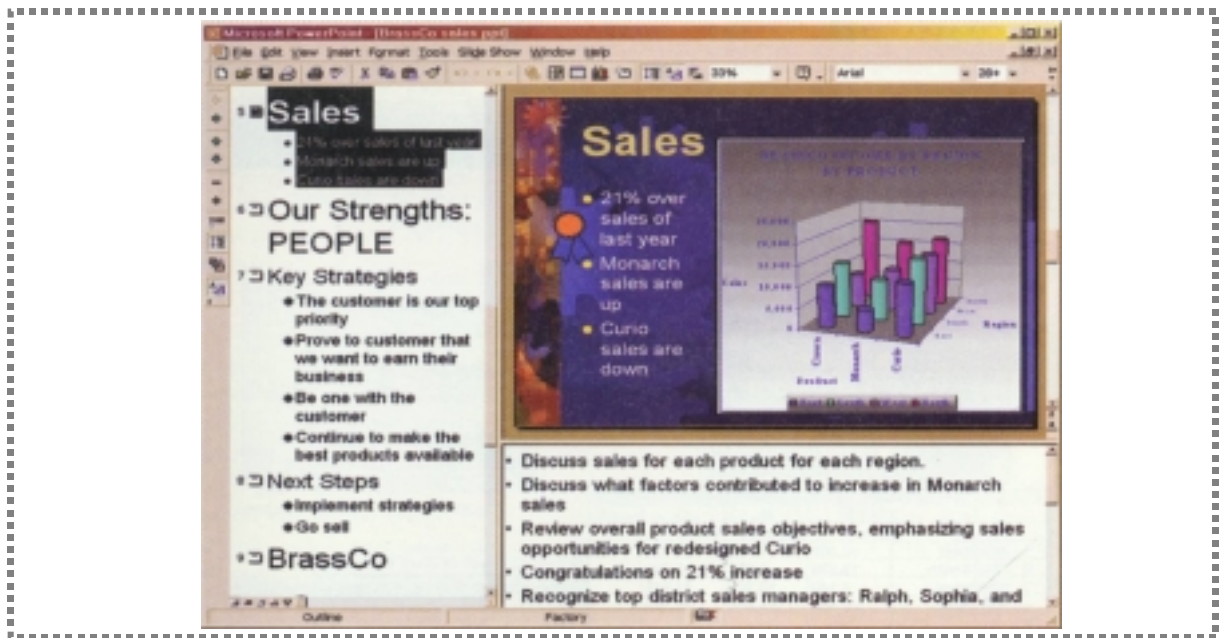



그림 2-21. PowerPoint의 3개창보기

PowerPoint의 3개창보기는 투영편, 개요와 주해들을 보게 하므로 한번에 직관물의 모든 요소들을 가지고 작업할수 있다.

본문의 편집, 주해넣기를 쉽게 한다. 개요기능은 다중준위개요안에 직관물재료를 구성하게 한다. 개요안에 무엇을 포함시키는가는 선택된 설계모형에 기초한 투영편들로 자동적으로 서식화된다. 투영편들에서 기본위치(개요에서 첫 머리부)는 투영편제목이며 종속적인 항목들은 보조제목들과 보조위치들이다. 매개 쏘프트웨어들은 자체의 새로운 파일을 만든다. 그러나 보편적인 생산품들 사이에서 기능상 많은 겹침을 가지고 있으므로 파일들은 한 형태의 쏘프트웨어로부터 다른 형태의 쏘프트웨어로 변환할수 있다. 파일을 끌어 들일 때는 외부형태로부터 현재 프로그람과 호환성이 있는 형태로 변환하여야 한다. 실례로 흔히 PowerPoint 2000 개요기능에 Microsoft Word 2000 개요를 끌어 들인다. Microsoft Excel 표계산은 PowerPoint의 도표기능안에로 직접 끌어 들이게 된다. 파일을 반출할 때는 다른 프로그람에 의해 직접 읽기할수 있는 형식으로 현재 프로그람에 있는 파일을 변환시킨다.

③ *다른 비본문자원의 번역과 창조*. 아무리 서식화가 잘된 본문도 직관물상에 필요되는것들이 모자랄수 있다. 좋은 직관물은 다음과 같은것들 즉 사진화상, 도표의 그라프들, 원문의 작도, 여러개의 시선을 끄는 삽화철(Clip art) 그리고 수자식카메라에서 잡은 옹근 화면비데오들의 부분 또는 모두를 포함한다. 명백하게 말하면 모든 직관물들의 상황에 유용한 삽화철이 있다.

그림 2-22. PowerPoint의 표와 도표

도표의 자료를 포함하고 있는 표에 따라서 PowerPoint 2000도표는 아래에서 보여 준다. 이 수평띠도표는 그림 2-21의 3차원띠도표로서 같은 정보를 그린다.

(실례로 그림 2-21에서 푸른 댕기이다). 직관물쏘프트웨어를 가지고 표계산이나 자료기지로부터 끌어 들인 자료에서 여러가지 도표들을 작성할수 있으며 PowerPoint 표로부터 자료를 입력할수 있다(그림 2-22). 보통 그라프를 만드는데 필요되는 자료들은 표계산이나 자료기지에 있다. 대부분 보편적인 도표들속에는 원(pie) 도표와 띠도표가 있다. 또 선도표, 구형도표(bubble), 범위도표, 원형도표(doughnut) 그리고 령역도표 등 많은 도표항목들을 가지고 있으므로 이것들을 리용하여 2차원 혹은 3차원을 표현하며 제목, 주해, 용례들도 표현한다. 전통적인 업무도표들뿐아니라 직관물쏘프트웨어는 조직의 계층적인 구조를 보여 주는 기구표(그림 2-23을 보시오.)와 지리학적위치관계에서 인구통계적인 정보를 보여 주는 도표들을 만

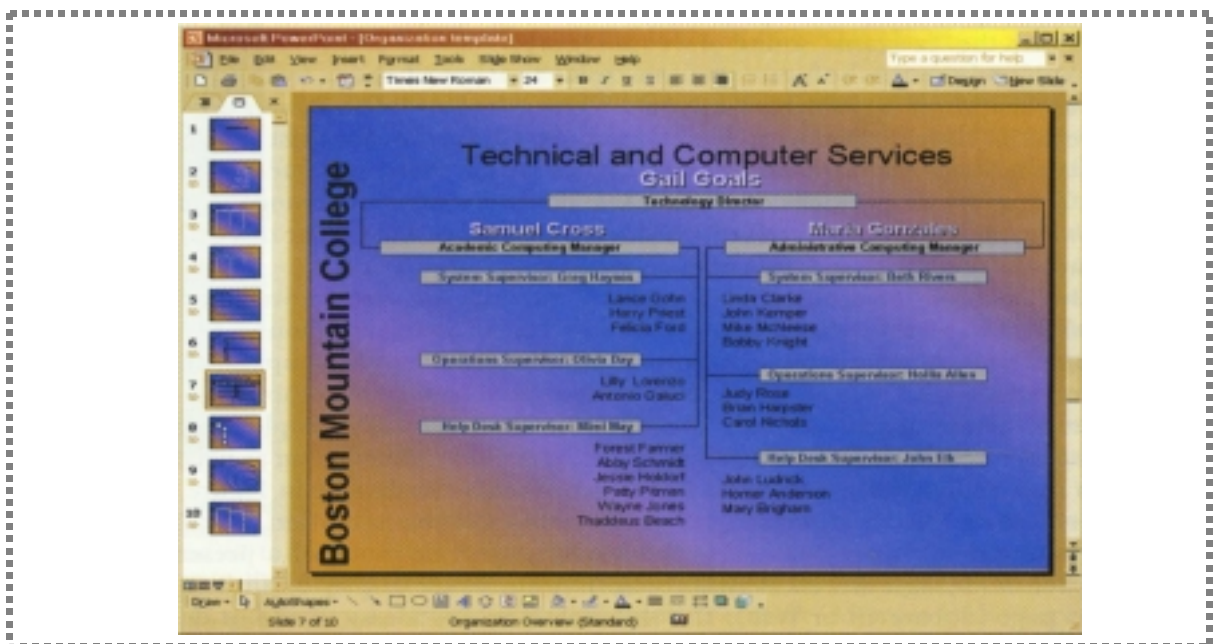



그림 2-23. PowerPoint의 작성도표

여기서 보여 주는 Powerpoint 2002는 사용자들이 요구한 새로운 협조와 통화기능을 가지고 있다.

들수 있다.

④ *자원들을 통합.* 일단 모든 본문들과 시각적인 자원들이 준비되면 시각적으로 나타나는 직관물안에 그것들을 통합하게 된다. 이때 개요에서 생성된 투영편, 삽화철을 삽입하는것, 도표들 등 요구되는것에 대하여 작업한다. 일부 투영편들은 그림 2-20의 6번째 투영편과 같이 제목과 화상만을 포함한다. PowerPoint투영편정렬보기는 직관물에 대한 견해를 준다. 투영편정렬은 한 화면에 차례로 표시한 모든것을 볼수 있는 아주 작은 화상이다. 이것은 우연페지 혹은 화상의 표시를 최소화한것이다. 투영편정렬은 투영편의 추가와 삭제 그리고 직관물의 요구에 따라 그것을 재편성한다.

⑤ *특수효과추가.* PowerPoint는 눈과 귀에 일정한 효과를 줄수 있다. 실례로 현재 그라프와 화상은 본문이 점차 사라지는 동안에 희미하게 될수 있다. 특수한 화상이나 요소들이 표시될 때 박수갈채소리가 울리게 할수 있다. PowerPoint는 청취자들의 주의를 끄는데 필요한 전문가의 연기를 배가하는 여러가지 변화와 소리들을 제공한다. 역시 본문과 대상들도 동화상처리할수 있다. 실례로 본문과 대상들은 화면의 둘레에서 순간에 한개의 단어 또는 문자를 날아 오게 할수 있다.

⑥ *주해추가.* 직관물의 매개 투영편들은 그에 대응한 주해들을 가질수 있다. 자주 사람들은 기억하기 쉽게 주해를 하였다가 직관물을 연시할 때 그 해당 대목을 쉽게 찾을수 있게 한다. 때때로 주해와 투영편들은 청취자들에게 배포할수 있게 함께 인쇄할수 있다.

⑦ *직관물보여주기.* 개인용콤퓨터직관물은 단일콤퓨터상에서 혹은 대형화면우에서 개별적으로 또는 소집단에게 보여 줄수 있으며 대형화면우에 투영할수 있다. 직관물보이기는 또한 차례로 현시될수 있도록 화면을 미리 설정해 놓은 자동연시쎈터처럼 진행할수 있다. 그리고 모든 직관물은 Web페지로서 보관하고 인터네트에 실을수 있다.

보고서, 연설, 시사해설을 준비하거나 다른 형태 업무, 학교나 개인통신을 준비하면 즉시에 그리고 오랜 기간 직관물쏘프트웨어를 잘 리용할수 있다.

자체검사

2-4.1 직관물쏘프트웨어는 사용자들이 선전을 위하여 사용하는 도표,그라프 그리고 화상을 작성하게 한다(참/거짓).

2-4.2 콤퓨터직관물에서 현시되는 화상은 미리 설정된 형식이라고 한다(참/거짓).

2-4.3 직관물쏘프트웨어의 투영편정렬기는 사용자들이 투영편들을 추가 혹은 삭제하거나 필요에 따라서 재정렬하게 한다(참/거짓).

2-4.4 음성클리프는 직관물쏘프트웨어의 본문이 아닌 자원의 한 실례이다(참/거짓).

2-4.5 투영편직관물의 작성을 헐하게 하는데 사용되는 패턴을 (a)안내단어, (b)인구통계자료련결, (c)본보기, (d)다중련결이라고 한다.

2-4.6 다음의것들에서 어느것이 직관물쏘프트웨어의 응용적실례인가? (a)Microsoft Excel , (b)Microsoft Powerpoint, (c)Lotus1-2-3 혹은 (d)print House

2-4.7 외부서식으로부터 현재 프로그람과 호환성이 있는 형식으로 변환할 때 (a)파일을 끌어 들이는가, (b)파일을 반출하는가, (c)파일을 우회하는가, (d)파일을 련결하는가?

2-4.8 투영편직관물에서 대표적인 투영편은 (a)사진화상, 도표와 그라프, (b)삽화철과 음성분절, (c)내용, (d)옹근화면화상을 포함하지 않는다.

2-4.9 이러한것들중의 어느것이 직관물쏘프트웨어의 특수효과인가? (a) 화면의 사라지기, (b)아주 작은 그림, (c)주해, (d)반출파일

2.5 표처리쏘프트웨어

이 절이 왜 중요한가

일반적으로 가정 혹은 사무실에서는 정보의 행과 렬을 만들기 위한 수많은 응용프로그람을 가진다. 이 절에서 표처리프로그람에서 정보를 관리함으로써 정보를 아주 쉽게 접근할수 있고 시간을 절약하는 방법을 배운다.

자료의 행과 렬을 넣기 위한 간단한 격자형표처리는 세기적으로 내려 온 일반사업도구였다. 콤퓨터를 쓰기전에 장부(표처리)는 재정처리를 기록하기 위한 회계원의 기본도구였다. 또한 교육자의 성적기록부들은 대학생들의 이름은 렬, 시험성적은 행에 표기하는 표처리서식이다.

표처리쏘프트웨어는 수천개의 전통적인 수동식과제들을 전자적으로 바꾼것이다. 소득상태표, 개인자료, 인구자료, 가정재고관리, 예산개요 등 표처리쏘프트웨어응용프로그람으로 식별하는 행과 렬을 가진 어떤것을 생각해 보시오.

표처리의 개념과 특징들

표처리의 개념을 론증하기 위하여 그림 2-24의 3월 판매개요를 사용해 보자. 기업의 판매관리자나 외투걸개제작자들도 표처리쏘프트웨어의 본보기를 사용하여 매달 판매합계를 계산한다. 간단한 표처리모형인 본보기는 그림 2-24에서 설명된 합계를 내는데 필요한 구성과 공식을 가지고 있다. 관리자는 이 달에 대한 자료만을 넣고 표처리본보기에 필요한 모든 계산을 수행하였다.

구성:행과 렬

표처리는 행과 렬을 가진 표구조로 구성된다. 행과 렬이 사귀여 생긴 부분은 세포를 만든다. 그림 2-24에서 본것처럼 행들은 수값번호이고 렬들은 문자로 되여 있다.

자료는 세포에 넣어 지거나 기억된다. 연산할 때에 자료는 세포주소에 의하여 참고되는데 행과 렬에 따라 세포의 위치를 식별한다. 실례로 그림 2-24에서 매달 판매합계에 C4는 생산표“Crown”에 대한 렬의 주소이다. D5는 R.Rosco(30400$)에 대한 “Monarch”판매의 총계의 주소이다. 때때로 작업표라고 부르는 표작업령역에서 이동가능한 강조된 령역은 현재세포를 가리킨다. 현재세포는 다른 배경색 혹은 어두운 경계색으로 강조된다(그림 2-24는 실례에서 현재세포는 주위의 어두운 경계를 볼수 있다).

주목점이라고 불리우는 강조된 령역은 방향건 혹은 마우스를 가지고 작업표주위로 이동할수 있다. 현재세포의 주소와 내용은 작업령역우에 있는 표의 세포내용부분에 표시된다. 매개 세포의 공식으로부터 나온 내용과 값은 표작업령역안에 있다.

범위:세포들의 집단

많은 표처리들은 설계된 세포들의 범위를 지정할것을 요구한다. 세포범위, 렬범위, 행범위 그리고 블로크범위들이 그림 2-24에서 강조되였다. 특정범위는 행범위 C14:E14와 같이 두 점에 의해 분리된 끝점세포들의 주소에 의하여 지적된다.

	A	B	C	D	E	F	G
1		MONTHLY SALES SUMMARY--MARCH					
2							
3	SALES SUMMARY BY REPRESENTATIVE						
4	NAME	REGION	CROWN	MONARCH	CURIO	TOTAL	COMMISSION
5	Rosco, R.	West	$18,750	$30,400	$12,000	$61,150	$3,639.25
6	Mann, G.	West	18,558	58,388	0	76,946	$5,107.85
7	Cox, B.	North	25,900	38,903	280	65,083	$4,158.91
8	Taylor, A.	South	15,570	32,005	730	48,305	$3,125.90
9	Allen, H.	East	22,460	32,055	5,050	59,565	$3,681.15
10	Hill, P.	East	28,067	24,660	25,440	78,167	$4,287.49
11							
12	TOTALS		$129,305	$216,411	$43,500	$389,216	$24,000.55
13							
14	COMMISSION RATE		5.5%	7.0%	4.0%		

표처리범위: 표에서 강조부호들은 4개 형태의 범위 즉 세포(G12), 렬 (A5: A10), 행(C14:E14) 그리고 블로크(C5:E10)로 설명한다.

	A	B	C	D	E	F	G
1		MONTHLY SALES SUMMARY--MARCH					
2							
3	SALES SUMMARY BY REPRESENTATIVE						
4	NAME	REGION	CROWN	MONARCH	CURIO	TOTAL	COMMISSION
5	Rosco, R.	West	$18,750	$30,400	$12,000	$61,150	$3,639.25
6	Mann, G.	West	18,558	58,388	0	76,946	$5,107.85
7	Cox, B.	North	25,900	38,903	280	65,083	$4,158.91
8	Taylor, A.	South	15,570	32,005	730	48,305	$3,125.90
9	Allen, H.	East	22,460	32,055	5,050	59,565	$3,681.15
10	Hill, P.	East	28,067	24,660	25,440	78,167	$4,287.49
11							
12	TOTALS		$129,305	$216,411	$43,500	$389,216	$24,000.55
13							
14	COMMISSION RATE		5.5%	7.0%	4.0%		

공식을 복사: F5의 실제내용은 세포내용칸(=c5+d5+e5)안에 있는 공식이다. 공식의 결과(61150)는 표에서 F5칸에 나타나며 통화($61, 150)로 서식화되여 있다. 월판매합계를 위한 표처리본보기를 작성하는데서 판매관리자는 세개의 공식만을 넣기하였다(아래에 세포내용들의 합계를 보시오). 매 판매원들에 대한 상품판매라는 F5에 공식은 F6:F10범위에 복사되였다. 매 판매원들에 대한 수수료를 계산하는 G5:=$C$14*C5+$D$14*D5+$E$14 *E5에 있는 공식은 범위 G6:G10에 복사되였다. 매 상품에 대한 판매액을 합계하기 위해서 C12:=SUM(C5: C15)에 공식을 D12:G12범위에 복사하였다.

절대세포주소에 있는 공식을 복사하기: G5:G10범위에 있는 수수료계산공식의 매개는 범위 C14:E14에 있는 수수료비률 즉 꼭 같은 곱하기 연산수를 가지고 있다. 범위 G5:G10 에 있는 수수료공식사이에서 상대적인 위치와 C14:E14에 있는 수수료 비률은 행으로부터 행까지 변하지만 수수료비률은 절대세포주소로 입력된다. 공식이 있는 세포내용이 다른 세포에 복사되면 복사된 공식에서 상대적인 세포주소가 새 위치를 반영하여 변경되나 절대세포주소는 변하지 않는다. 화페기호가 세포주소에서 문자나 수자앞에 놓이면 렬과 행의 참조는 절대적이다.

	A	B	C	D	E	F	G
4	NAME	REGION	CROWN	MONARCH	CURIO	TOTAL	COMMISSION
5	Rosco, R.	West	18750	30400	12000	=C5+D5+E5	=$C$14*C5+$D$14*D5+$E$14*E5
6	Mann, G.	West	18558	58388	0	=C6+D6+E6	=$C$14*C6+$D$14*D6+$E$14*E6
7	Cox, B.	North	25900	38903	280	=C7+D7+E7	=$C$14*C7+$D$14*D7+$E$14*E7
8	Taylor, A.	South	15570	32005	730	=C8+D8+E8	=$C$14*C8+$D$14*D8+$E$14*E8
9	Allen, H.	East	22460	32055	5050	=C9+D9+E9	=$C$14*C9+$D$14*D9+$E$14*E9
10	Hill, P.	East	28067	24660	25440	=C10+D10+E10	=$C$14*C10+$D$14*D10+$E$14*E10
11							
12	TOTALS		=SUM(C5:C10)	=SUM(D5:D10)	=SUM(E5:E10)	=SUM(F5:F10)	=SUM(G5:G10)
13							
14	COMMISS		0.055	0.07	0.04		

세포내용합계: 이러한 세포내용들의 합계는 우의 표처리에서 세포들의 실제 내용을 설명한다.

그림 2-24. 한달 판매개요를 보여 주는 표처리본보기

표처리는 정보들을 잘 묘사하게 서식화되여 있다(실례로 색, 폰트크기 그리고 그림자). 또한 표처리에서 작도도 할 수 있다. 붉은색 표식은 표처리의 개념을 설명하고 있다.

세포값넣기

표에 항목을 넣으면 해당한 세포의 지시자를 옮기고 건반으로 자료를 넣는다. 항목값의 주요한 형태는 표식자항목값, 수값항목값 그리고 그림 2-24에서 보여 준 공식항목값들이다. 그림 2-24에서 세포A4에서 "NAME"은 표식자항목이며 4에 있는 " COMMISSION"도 마찬가지이다.

그림 2-24에서 C5:E10범위에 있는 판매값들은 수값들이다. 범위F5:G10 그리고 C12:G12 에 있는 판매값들도 공식의 결과이다. 세포 5는 공식을 가지고 있지만 표작업령역에 표시되여 있는 결과는 수값이다. 지시자를 가지고 F5를 가리키면 공식은 세포내용칸에 나타난다.

F5에서 공식값은 세개의 판매액(즉 총판매액은 +C5+D5+E5이다.)에 대한 행 5에서 판매원들에 의해 작성된 총 판매액을 계산한다. 실제적인 수값은 표작업령역에 나타난다(그림 2-24를 보시오).

표의 공식들은 수학연산기호 즉 +(더하기), -(덜기), *(곱하기), /나누기, 제곱에 대한 표준표기를 사용한다. F5에서 공식은 어느 한 판매원에 대한 총 판매액을 계산한다. 범위 F6:F10은 매행에 적용되는 류사한 공식을 가진다. 실례로 F6에서 공식은 다른 판매원에 대한 총 판매액을 계산한다. 그림 2-24의 마지막 그림은 모든 세포들에 대해서 실제적으로 형식화하지 않는 세포내용들의 합계를 제공한다. 표는 함수라고 하는 미리 정의된 연산의 형태를 리용자에게 제공한다. 함수를 사용하려면 요구되는 함수이름과 인수를 넣기한다. 괄호안에 놓여 있는 이 수는 연산되는 자료를 식별한다(그림 2-24에서 C12에 있는). SUM이라는 《합계계산》함수는 C5:C10범위에 있는 수자들을 더하기하고 C12에 결과를 표시한다. 다른 표함수들은 삼각함수들, 2차뿌리, 값비교, 문자렬자료의 처리, 순수한 현재값의 계산, 내부수익률, 통계분석을 위한 여러가지 기술들을 가지고 있다.

표처리쏘프트웨어작업전개

표처리쏘프트프웨어와 콤퓨터를 가지고 수행할수 있는것들은 끝이 없다. 수자들의 어떤 묶음을 찾고 표처리쏘프트웨어에 알맞는 가능한 응용프로그람을 알아 보자.

자료의 행과 렬을 관리하기

그림 2-25에서 보여 준 표는 표처리응용프로그람의 전형적인 표이다. 표식은 행 1과 렬 A에서 보여준다. 표의 나머지는 알맞는 렬/행표식들에 관계하는 자료를 포함한다. 창문의 크기에 의존하므로 전체 문서는 보이지 않는다. 표는 때때로 수천개의 행들과 12개의 렬을 주는 큰것이다. 문서내용은 창문에 표시되는것보다 더 많을 때 간단히 표를 흘리기한다. 신문페지를 번지면서 확대경으로 보는것과 같다.

Microsoft Excel

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

B218 =SUM(B2:B217)

World Population.xls

	A	B	C	D
1	COUNTRY/REGION	TOTAL POP	TOTAL MALE	TOTAL FEMALE
2	China	1,130,510,638	581,820,407	548,690,231
3	India	849,638,000	440,455,000	409,183,000
4	United States	257,907,937	125,897,610	132,010,327
5	Indonesia	179,247,783	89,375,677	89,872,106
6	Brazil	150,367,000	74,992,000	75,375,000
7	Russian Federation	148,310,174	69,562,474	78,747,700
8	Japan	124,451,938	61,095,667	63,356,271
215	Niue	2,531	1,271	1,260
216	Falkland Islands	2,050	1,095	955
217	Vatican City (Holy See)	1,000		
218	TOTAL POPULATION	5,157,461,605	2,542,068,266	2,506,944,452

Ready NUM

그림 2-25. 큰 표들을 보기 위한 표흘리기조작

응용프로그람창문보다 큰 표를 보기 위해서 흘림띠를 사용하여 왼쪽 혹은 오른쪽으로 흘리기한다. 서로 다른 부분을 보기 위해서 아래에서는 분할화면을 사용한다.

표처리본보기: 모형들

그림 2-24에서 표는 매달 판매합계에 대한 본보기 혹은 모형들이다. 모든 관리자들은 C5:E10범위에서 현재 달에 대한 판매자료를 넣기한다. 서로 다른 자료들은 공식으로 계산된다.

대부분의 표응용프로그람들은 마지막에 표본보기의 표을 가진다. 작성되면 본보기는 몇가지 자료형을 조종하는 기초로 된다.

표본보기는 쉽게 변경된다. 실례로 그림 2-4에서 어떤 변경은 간단히 요구한다.

- 새로운 생산을 도모하기 위해 다른 렬을 추가한다.
- 판매원이 한명 적어 지게 하기 위해 행을 지우기한다.
- "Crown"판매자료에 대해 표준편차를 계산한다.
- "Crown"에 대해서 5.5%로부터 6.0%까지 수수료률을 변경한다.
- 이름에 따라 자모순으로 판매개요부분((A5:G10)을 정렬한다.
- 수수료에 따라 반대순서로 판매개요부분(A5:G10)을 정렬한다.

본보기는 손익계산서의 그리기를 창조한다(그림 2-26). 손익계산서는 사업재정형편을 서술한다.

BrassCo에서 재정부총재는 재정계획을 작성하기 위해서 손익계산서본보기를 사용한다.

손익계산서는 본질적으로 옹근 1년기간 회사의 운영활동을 기록하고 있다.

그림 2-26에서 본보기가 지난 2년간의 정보를 보여 주고 부총재가 명년도의 비례손익계산서에 있는 수자들과 계획된 판매와 지출에 기초하여 다음해에 대한 비례손익계산서를 산출하는 렬을 포함하고 있다(21~24행을 보시오). 부총재는 다음해의 대략적인 순리익에 대한 영향을 보기 위해서 임의의 혹은 전체 변수를 즉 판매에서 계획변경(C22), 판매된 상품의 원가에서 계획변경(C23)과 경영지출에서 계획변경(C24)들을 변경할수 있다. 그림 2-26도 공식들을 포함하고 있는 비례손익계산서의 실제 세포내용들을 보여 준다.

그림 2-26. 비례손익계산서를 보여 주는 표처리본보기

"NEXT YEAR"라는 비례손익계산서는 "THIS YEAR"비례손익계산서에 있는 자료와 범위 C22:C24에 있는 예상변수로부터 끌어 낼수 있게 된다. 공식을 포함하고 있는 실제적인 세포내용은 두번째 화면영상에서 보여 준다.

미리 정의된 함수들의 리용은 많은 시간을 덜어 준다. 그림 2-26의 행 26~31에서 3년간의 개괄자료는 표계산함수들의 리용을 보여 준다. 개괄은 3개의 통계함수, 평균 B28에 있는것 (=

AVERAGE(B3:D3), 최소값얻기(C28에 있는 = MIN(B3:D3), 최대값얻기(D28에 있는 = MAX(B3:D3)) 들을 사용하고 있다.

표, 도형처리

표처리프로그람들은 표처리자료로부터 다양한 도표를 발생하게 한다. 그림 2-27에서 표처리본보기는 BrassCo의 상품에 대해 지역별 수입개요를 표현한다. 매 지역에 대한 수입수치들은 3차원띠도표상에 상품별로 올라 있다. 표자료를 도표에로 놓이게 하려면 BrassCo의 부총재는 표처리프로그람으로부터 련속질문에 응답하는것만이 요구되였다. 첫번째는 발생되는 그라프의 형태를 선택할것을 요구하였다. 그때 자료의 원천, 표식들과 제목들의 넣기 등을 한다.

결과 그라프는 상품에 따라서 수입의 지역적분배를 더 잘 리해하게 한다.

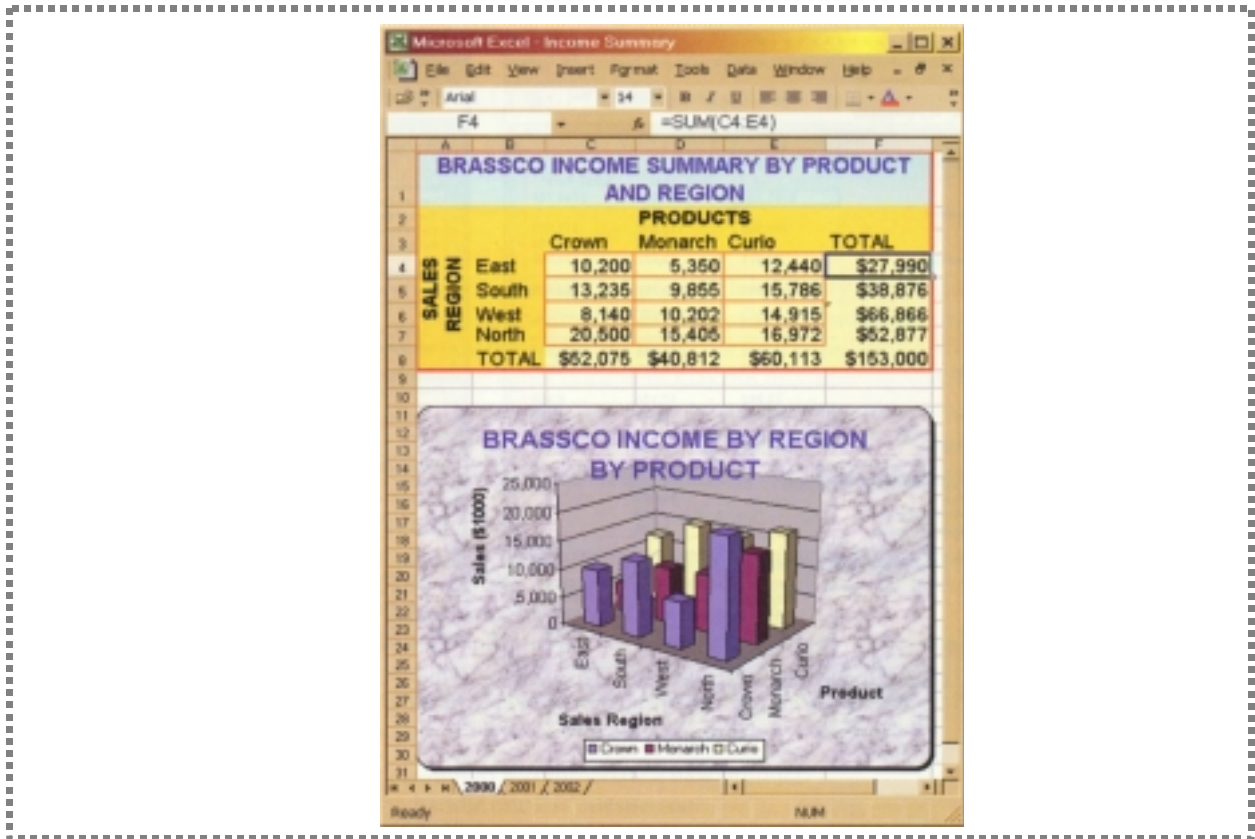



그림 2-27. 표그라프

아래서 보여 준 마이크로쏘프트Excel 2002은 인터네트형응용프로그람들에 자료를 련결하는것을 쉽게 한다. 세개 생산품의 매개에 대한 지방수입금은 3차원막대기도표에서 그라프적으로 설명되고 있다.

자체검사

2-5.1 D20:Z40 과 Z20:D40은 같은 표처리범위를 정의한다(참/거짓).

2-5.2 표처리용어는 개인용콤퓨터의 인기가 올라 가면서 만들어 졌는가?(참/거짓)

2-5.3 표에서 부분적인 행과 렬의 사귐부분은 세포을 지정한다(참/거짓).

2-5.4 표처리쏘프트웨어는 수값들만으로 작업하며 도표를 만들수 없다(참/거짓).

2-5.5 특정한 응용프로그람을 위해 설계된 표의 모형을 때때로 본보기라고 한다(참/거짓).

2-5.6 문서의 각이한 부분을 보기 위한 표처리를 얻는것은 (a)손에 넣기, (b)화면이동, (c)회전, (d)살창붙이기라고 부른다.

2-5.7	B4세포에서 공식 +B1+B2+B3이 C4에 복사되였다면 C4의 공식은 (a) +B1+B2-B3, (b) +C1+C2-C3, (c) +A1+A2-A3 혹은 (c) -B1+B2+B3
2-5.8	표의 지시자는 상대적인 세포에 의해서 (a)표, (b)상태세포4, (c)현재 세포, (d)병합세포를 강조한다.
2-5.9	표에서 자료는 세포에 의해서 (a)표, (b)수값, (c)주소 혹은 코드를 참고한다.
2-5.10	(a)블로크범위, (b)행범위, (c)렬범위 혹은 (d)전체범위가운데서 어느것이 표안의 범위가 아닌가?

2.6 자료기지쏘프트웨어

이 절이 왜 중요한가

아마 수백 혹은 수천개의 자료기지들은 사람들에 대한 정보를 가지고 있다. 전형적인 지식로동자들은 온종일 자료기지쏘프트웨어 작업을 한다. 자료기지에 대하여 많은것을 배우면 두가지 좋은 리유가 있다.

자료기지쏘프트웨어는 자료를 넣고 편성하며 기억된 자료를 검색하게 한다. Microsoft Access와 그것의 특징, 또 다른 자료기지쏘프트웨어묶음을 가지고 다음과 같은것들을 할수 있다.

- 자료기지를 작성하고 관리한다(레코드들을 추가, 삭제 그리고 수정한다).
- 일부 조건에 맞는 정보들을 추출하고 목록화한다.
- 질문을 작성한다(실례로 《모든 고객들이 가지고 있는 총량이 얼마인가?》).
- 열쇠마당에 의해 레코드들을 순서대로 혹은 반대순서대로 분류한다.
- 보조통계와 통계들로 서식화된 보고서를 만든다.

이것이 기본적인 특징들이다.
표처리형식의 계산들, 직관물도형처리 그리고 프로그람작성을 포함하여 다른 특징들도 가지고 있다.

자료기지쏘프트웨어와 표처리쏘프트웨어는 무엇이 다른가

자료기지쏘프트웨어와 표처리쏘프트웨어는 둘 다 표에 있는 행과 렬로서 그리고 자료기지에 있는 레코드들로서 자료를 가지고 작업하게 한다. 표처리쏘프트웨어는 자료의 행과 렬에 대한 조작법으로 보다 큰 유연성을 준다. 표처리의 자료와 관계하는 모든것 즉 공식을 작성하거나 도표를 작성, 분석하려는것 등은 표처리쏘프트웨어로 하는것이 더 쉽다. 자료기지쏘프트웨어는 자료기지안에 있는 레코드들의 편성과 관리에서 더 큰 유연성을 주고 있다. 자료기지와 관련하는 모든것 즉 질문들, 자료넣기, 자료기지의 련결, 보고서작성, 체계를 작성하는 프로그람작성 등은 자료기지쏘프트웨어가 아주 쉽다.

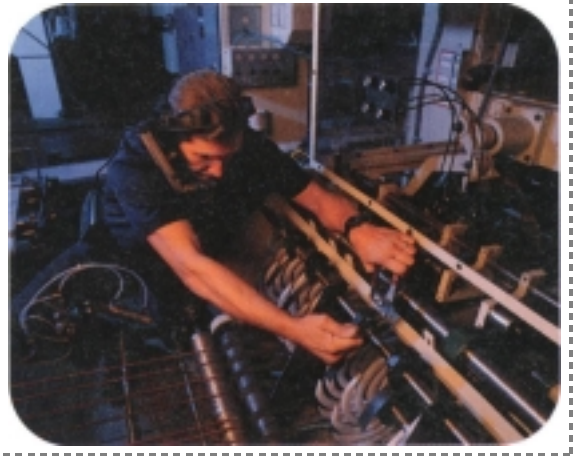
간단하게 표처리묶음은 대단히 째였으며 그리고 작은 자료기지응용프로그람에 대해서 매우 방조적이다. 자료기지쏘프트웨어는 임의의 심중한 수를 다루는데서는 시끄럽지만 개인 혹은 기업정보체계의 임의의 업무를 처리하는 작업에서는 매우 위력하다.

자료기지개념과 기능

자료기지쏘프트웨어의 개념과 기능은 매우 비슷하다.
이 절의 Microsoft Access 2000 실례는 일반적으로 모든 자료기지쏘프트웨어에 응용가능하다.

자료기지쏘프트웨어를 가지고 자료기지작성

자료기지에서 한개 레코드는 대학생, 과정안식별, 전공과 그리고 학과와 관계되는 마당들은 레코드형식으로 묶어 졌다(실례 그림 2-28에서 대학생표에서 대학생 레코드). 개인용콤퓨터형의 자료기지묶음들은 관계형자료기지를 사용하는데 이것은 행이 여러개의 마당을 가지고 있는 레코드와 동등한 표에 대응한 자료를 편성한다. 자료기지표는 개별적인 파일과 같다. 한개이상의 표들은 관계형자료기지를 이루는데 자료기지에서 표의 모든 레코드들과 그들사이의 관계를 반영한다.

자료기지쏘프트웨어의 개념을 설명하기 위한 좋은 방법은 실례에 의한것이다. 콤퓨터정보체계(CIS: Computer Information System)분과의 의장은 레코드관리과제들을 가지고 방조하거나 가치 있는 정보를 제공하는 Microsoft Access를 사용한다. 두개의 표 즉 학과표는 CIS분과에서 제공되는 매 과정안에 대한 레코드를 가지고 있다. 이 표에서 매 레코드(행)은 다음의 마당들을 가지고 있다.

우리의 일상생활에서 자료기지 리용

자료관리는 콤퓨터가 있던없던 가정과 일터에서 생활의 한 부분이다. 이 수리공은 착용형개인용콤퓨터로 정비시에 포괄적인 고장수리자료기지를 즉시 호출한다.

COURSE : Table

COURSE ID	COURSE TITLE	TYPE	INSTRUCTOR	CREDIT
CIS 100	Telecommunications	lecture	Babbage	3
CIS 101	Database Management	lecture/lab	Babbage	2
CIS 110	Intranets and Extranets	lab	Gates	3
CIS 150	Mgt. Info. Systems	lecture	Eckert	3
CIS 202	Visual Basic Programming	lecture/lab	Wang	4
CIS 310	Network Administration	lecture	Gates	4
CIS 320	Desktop Publishing	lab	Eckert	3
CIS 330	Information Retrieval	lecture/lab	Wang	3
CIS 350	Web Site Design	lab	Gates	1
CIS 401	Local Area Networks	lecture/lab	Wang	3

Record: 1 of 10

STUDENT : Table

STUDENT	COURSE ID	MAJOR	DATE ENROLLED	STATUS
Adler, Phyllis	CIS 401	Marketing	2/10/2002	W
Austin, Jill	CIS 330	Finance	1/12/2001	I
Austin, Jill	CIS 401	Finance	1/12/2002	C
Bell, Jim	CIS 330	Marketing	1/12/2002	A
Day, Elizabeth	CIS 310	Accounting	3/18/2001	B
Fitz, Paula	CIS 310	Finance	4/4/2001	A
Johnson, Charles	CIS 100	Marketing	1/10/2001	W
Klein, Ellen	CIS 100	Accounting	1/10/2001	C
Massey, Rose	CIS 101	Management	2/14/2001	I
Mendez, Carlos	CIS 310	Accounting	1/20/2002	A
Mendez, Carlos	CIS 150	Accounting	1/15/2001	I
Targa, Phil	CIS 330	Finance	1/12/2002	B
Targa, Phil	CIS 100	Finance	1/4/2001	B

Record: 13 of 13

그림 2-28. 교육용자료기지: 학과표와 대학생표

마이크로쏘프트 Access 2000의 교육용자료기지는 2개의 표로 구성되여 있다. 학과표는 콤퓨터정보체계분과에서 제공된 매개 과정에 대한 레코드를 가지고 있다. 대학생표는 명부에 등록되여 있는 대학생들에 대한 레코드를 가지고 있다. 학과식별자마당은 두개의 표를 련결한다.

- 과정안식별자
- 학과명
- 과정안의 형태(강의, 실험 혹은 강의/실험)
- 교수자이름
- 과목에 할당된 시간수

대학생표는 명부에 등록되거나 어떤 과에 있는 매개 대학생들에 대한 레코드를 가지고 있다.

- 대학생의 이름
- 학과식별자(학과표로 련결을 제공한다.)
- 전공
- 등록된 자료

상태(과정상태: 미결[I], 퇴학[W], 성적[A, B, C, D, E 혹은 F)

학생표에서 어느 한개 마당도 반드시 매개 레코드들을 같이 식별하지 않는다. 결합된 대학생과 학과 식별자마당들은 매개 레코드를 식별한다. 더우기 대학생표에서 특수한 레코드를 접근하려면 관리자는 대학생과 학과식별자를 다같이 규정하여야 한다(실례로 Targa, Phil, CIS330). 학과와 대학생표들은 과정안식별자마당을 공유하므로 련결될수 있다.

자료기지표의 구조 자료기지표를 설정하는 첫번째 작업은 매개 마당의 특징을 식별하는 구조를 규정하는것이다. 이 구조화는 마당이름, 마당형, 기타를 넣으라는 체계재촉문을 가지고 호상작용을 수행하게 된다. 실례는 그림 2-29의 첫행에서 마당이름은 학과식별자이고 자료형은 《본문》이고 마당크기 혹은 마당길이는 7자리이다. 학과나 대학생표들에 대한 마당이름들은 그림 2-28에서 매개 표의 웃부분에 나타나게 된다(학과 식별자, 학과명,형 기타). 본문마당에 대한 내용은 간단한 단어 혹은 임의의 문자, 수자식문구(수자, 문자 그리고 특수문자들)들이다. 수값마당형태들에 대해서 표시하려는 소수점의 수를 규정할수 있다.

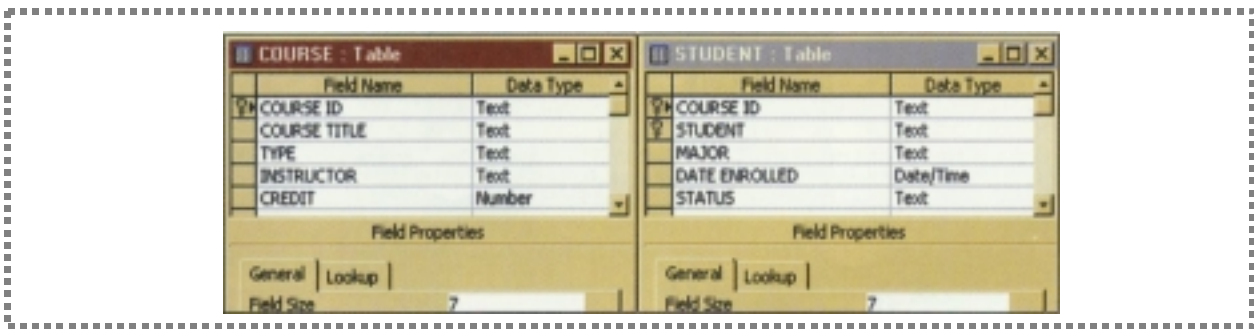



그림 2-29. 교육용자료기지의 구조

이 표시는 교육용자료기지의 학과와 대학생표의 구조를 나타낸다. 학과레코드(왼쪽)는 4개의 본문마당과 한개의 수값마당을 가지고 있다. 대학생표는 4개의 본문마당과 한개의 날자/시간마당을 가지고 있다.

자료기지에 자료를 넣거나 편집하기 일단 자료기지표의 구조가 정의되면 자료를 넣기 위한 준비가 된것이다. 자료를 넣는 가장 합리적인 방법은 편리하게 자료넣기를 하게 하는 화면형식을 작성하는것이다. 자료넣기의 화면형식은 넣어야 할 기호들과 공백선들을 가지고 있는 장치복사형과 류사하다(실례 의학 질문들). 자료는 자료기지쏘프트웨어를 가지고 한번에 한개의 레코드를 넣거나 편집(추가, 삭제, 혹은 수정)하게 된다. 그림 2-30은 학과표에 대한 자료넣기화면형식을 보여 준다.

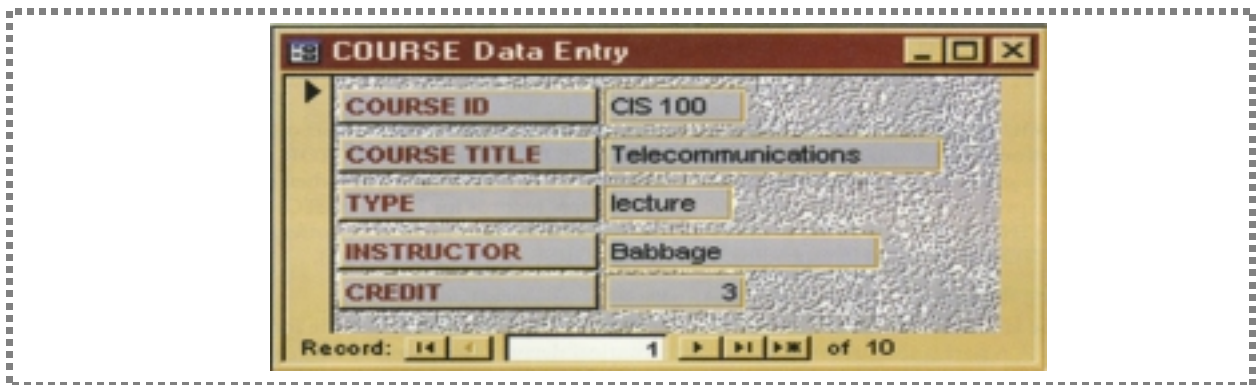



그림 2-30. 자료넣기화면형식

학과표에 레코드들을 삽입하거나 편집 그리고 추가하는 화면형식이 제시되였다.

표본에 의한 질문

자료기지쏘프트웨어도 역시 표본에 의한 질문으로 레코드들을 검색하거나 보고 그리고 인쇄하게 한다. 표본에 의한 질문에서 한개이상의 표본관계형표현을 정함으로써 레코드들의 선택을 위한 조건을 설정한다. 관계표형식은 관계연산자(=, >, < 기타)를 사용하며 수값 혹은 문자렬에 대한 한개이상의 마당들과 비교한다. 여러개의 조건들은 론리연산자(AND, OR, NOT)와 결합할수 있다. 그림 2-31은 표본에 의한 질문의 3가지 형태를 보여 주고 있다.

STUDENTS TAKING COURSE FROM WANG : Select Query

STUDENT	COURSE ID	COURSE TITLE
Adler, Phyllis	CIS 401	Local Area Networks
Austin, Jill	CIS 401	Local Area Networks
Austin, Jill	CIS 330	Information Retrieval
Bell, Jim	CIS 330	Information Retrieval
Targa, Phil	CIS 330	Information Retrieval

Record: 1 of 5

QBE: 한가지 조건 학과장은 왕교수의 강의를 받은 학생들의 명단을 요구했다. 그 녀자는 《교수= 왕》조건을 만족하는 모든 과목의 명부를 요구했다(그림 2-28을 보시오). 이 조건에 맞는 모든 레코드들은 대학생이름에 따라 영문자순서로 올리순서로 응당 창문에 표시되였다. 결과표에 있는 3개의 마당만을 선택하였다.

COURSE BY ID WITHIN INSTRUCTOR : Select Query

INSTRUCTOR	COURSE ID	COURSE TITLE	TYPE	CREDIT
Babbage	CIS 100	Telecommunications	lecture	3
Babbage	CIS 101	Database Management	lecture/lab	2
Eckert	CIS 150	Mgt. Info. Systems	lecture	3
Eckert	CIS 320	Desktop Publishing	lab	3
Gates	CIS 110	Intranets and Extranets	lab	3
Gates	CIS 310	Network Administration	lecture	4
Gates	CIS 350	Web Site Design	lab	1
Wang	CIS 202	Visual Basic Programming	lecture/lab	4
Wang	CIS 330	Information Retrieval	lecture/lab	3
Wang	CIS 401	Local Area Networks	lecture/lab	3

Record: of 10

QBE: 론리연산자들을 사용하기 여기에 보여 준 결과를 끌어 내기 위해서 실험을 포함한 즉 조건에서 형(TYPE)이 실험 혹은 강의/실험으로 되는 이러한 과정안만을 선택하게 표본에 의한 질문을 설정한다(그림 2-28을 보시오). OR 연산자는 마당들사이 혹은 마당들안에서 적용될수 있다. 학과표만은 질문을 요구한다.

STUDENTS WITH INCOMPLETE IN INFORMATION RE

STUDENT	COURSE ID	COURSE TITLE
Austin, Jill	CIS 330	Information Retrieval

Record: 1 of 1

QBE: 두가지 조건 이 실례에서 질문은 정보검색과목에서 불합격(STATUS=1)인 대학생들을 목록화하기 위하여 설정되였다(학과식별자=정보검색). 질문은 자료기지에서 두개의 표를 다같이 사용해야 한다.

그림 2-31. 표본에 의한 질문(QBE)

정렬: 레코드들의 재배렬

자료기지표에서 레코드들은 또한 여러가지 형식으로 화면에 표시할 때 정렬될수 있다. 실례로 그림 2-28에서 학과표는 학과식별자에 따라서 자모순서대로 정렬되고 표시되였다. 자료기지레코드들의 이러한 순서화를 얻으려면 부분관리자는 열쇠마당으로서 학과식별자를 정렬규칙으로서 올리순서화를 선택하였다.

교수자(INSTRUCTOR)마당에서 학과식별자로 분류된 학과표의 류형을 얻으려면 기본열쇠마당과 보조열쇠마당을 식별하는것이 필요하다. 보조열쇠마당은 기본열쇠마당에서의 항목들이 중복될 때 필요하다(실례로 INSTRUCTOR=Gates에 대한 레코드들이 3개이다). 기본열쇠마당으로 교수자(INSTRUCTOR)를 선택하고 학과식별자에 의해 올리순서로 정렬되도록 매개 교수자(INSTRUCTOR)에 의해 제공되는 과정안을 요구할수 있다(그림 2−32 보시오).

COURSE BY ID WITHIN INSTRUCTOR : Select Query

INSTRUCTOR	COURSE ID	COURSE TITLE	TYPE	CREDIT
Babbage	CIS 100	Telecommunications	lecture	3
Babbage	CIS 101	Database Management	lecture/lab	2
Eckert	CIS 150	Mgt. Info. Systems	lecture	3
Eckert	CIS 320	Desktop Publishing	lab	3
Gates	CIS 110	Intranets and Extranets	lab	3
Gates	CIS 310	Network Administration	lecture	4
Gates	CIS 350	Web Site Design	lab	1
Wang	CIS 202	Visual Basic Programming	lecture/lab	4
Wang	CIS 330	Information Retrieval	lecture/lab	3
Wang	CIS 401	Local Area Networks	lecture/lab	3

Record: 1 of 10

그림 2−32. 교수자(INSTRUCTOR)내에서 학과식별자에 의해서 정렬된 학과표

이 화면은 기본열쇠마당으로서 교수자(INSTRUCTOR)마당과 보조열쇠마당으로서 학과식별자마당을 가지는 학과표에 대한 정렬조작의 결과이다. 학과식별자마당의 항목들은 교수자(INSTRUCTOR)에 의해서 자모순으로 되여 있다. 즉 세개의 《Gates》레코드들은 학과식별자에 의해서 순서로 되여 있다(CIS110, CIS310, CIS350).

보고서만들기

자료기지는 정보의 원천이며 자료기지쏘프트웨어도 필요한 정보를 얻도록 방조를 준다. 보고서란 한개이상의 자료기지로부터 끌어 내는 정보의 표현물이다. 그림 2-31의 선택되고 순서화된 레코드들의 목록은 빠르면서도 복잡한 보고서 형태이다.

Microsoft Access - [COURSE STATUS SUMMARY]

COURSE STATUS SUMMARY

INSTRUCTOR	STUDENT	COURSE ID	COURSE TITLE	STATUS
Babbage				
	Johnson, Charles	CIS 100	Telecommunications	W
	Klein, Ellen	CIS 100	Telecommunications	C
	Targa, Phil	CIS 100	Telecommunications	B
	Massey, Rose	CIS 101	Database Management	I
Eckert				
	Mendez, Carlos	CIS 150	Mgt. Info. Systems	I
Gates				
	Day, Elizabeth	CIS 310	Network Administration	B
	Fitz, Paula	CIS 310	Network Administration	A
	Mendez, Carlos	CIS 310	Network Administration	A
Wang				
	Austin, Jill	CIS 330	Information Retrieval	I
	Bell, Jim	CIS 330	Information Retrieval	A
	Targa, Phil	CIS 330	Information Retrieval	B
	Adler, Phyllis	CIS 401	Local Area Networks	W
	Austin, Jill	CIS 401	Local Area Networks	C

그림 2−33. 전용화된 보고서

여기서 보여 주는 마이크로쏘프트 Access2002는 Access2000보다 약간 다른 파일형식을 가지고 있지만 이전 판번호로 후진호환성을 가지고 있다. 이 과정안상태개요보고서를 얻으려면 CIS분과장은 교육용자료기지로부터 그림 2−28의 학과와 대학생표들을 다같이 요구하여야 한다.

그런 보고서들은 자료기지능력의 문서편집 혹은 탁상문서들을 쉽게 복사하거나 구입할수 있다. 이러한 자료기지쏘프트웨어는 전용화된 보고서를 작성하거나 그의 배치형태를 설계할수 있게 한다. 이러한 설계능력은 공백을 변경시키고 보고서를 쉽게 읽을수 있는 제목, 보조제목, 렬제목들, 분리선들 그리고 다른 요소들을 포함하게 할수 있게 한다.

관리자들은 흔히 그림 2-33에서 보여 준 과정안상태 개요보고서와 같은 주기적인 보고서를 작성하는데 이러한 기능을 사용한다.

자료기지: 다음단계

자료기지능력은 자료기지쏘프트웨어의 기능에 대한 단순한 《수박겉핥기》를 이 장에서 설명하고 표현하였다. 실례로 보조합계, 계산 그리고 프로그람작성을 포함하는 복잡한 보고서를 작성할수 있게 한다. 추가적으로 자료들을 그라프적으로 표시할수도 있다. 나아가서 자료기지구조의 변경을 할수 있게끔 되여 있다(실례로 다른 마당을 추가한다). 자료기지쏘프트웨어들의 프로그람작성능력은 사용자들이 학생정보체계, 재고관리체계, 병원의 환자회계계산체계 그리고 영화관관리체계를 포함하여 수천개의 사용이 편리한 정보체계를 작성하는것이 가능하게 한다.

자료기지의 질문들

- 표본에 의한 질문(관계표형식을 작성한다.)
  - 관계형연산자들{=, >, <}
  - 론리연산자들{AND, OR, NOT}
- 분류들(식별한다.)
  - 기본열쇠마당
  - 보조열쇠마당(필요할 때)

자체검사

2-6.1 그림 2−28에서 학과자료기지표는 식별자에 의해 내리순서로 분류되였다면 세번째 과정안레코드는 국부망으로 된다(참/거짓).

2-6.2 자료기지쏘프트웨어는 표처리쏘프트웨어에서 수행하는것보다 자료의 행과 렬의 조작에서 보다 큰 유연성을 제공한다(참/거짓).

2-6.3 AND와 OR는 관계연산자들이다(참/거짓).

2-6.4 자료기지에서 관계되는 마당들을 보아서 레코드들을 형성한다 (참/거짓).

2-6.5 자료기지표의 구조정의는 다음의것들중에 어느것에 포함되지 않는가? (a)마당이름, (b)마당의 크기, (c)자료형들, (d)지시자세포

2-6.6 파일은 (a)열쇠마당, (b)ISBN, (c)렬색인, (d) 빗장항목에 의해서 분류, 병합, 처리되는가?

2-6.7 다음의것들가운데서 크거나 같은 연산자가 어느것인가? (a)> OR =, (b)< NOT = 혹은 (d)< OR =

2-6.8 그림 2-28의 학과표에서 TYPE= 강의/실험 조건에 대해 레코드들이 선택되는가? (a)100, 330, 110, 401, (b)101, 202, 330, 401, (c)202, 150, 320, 350, (d)110, 150, 320, 350

2-6.9 그림 2-28의 대학생표에서 조건 status= complete AND MAJOR=marking에 대해서 어느 레코드가 선택되는가? (a)Targa, Phill/330 (b) Targa, Phil/100, (c) Johnson, Charles/100, (d)Bell, Jim/330

2-6.10 대학생표에서 선택조건이 1999 AND MAJOR=Finance 이라면 어느 대학생 레코드가 표시되는가? (a)Adler, Phyllis, (b)Targa, Phil, (c) Paula, Fita 혹은 (d)Massey, Rose

2-6.11 이것들가운데서 어느것이 자료기지와 특별히 관련되지 않는가? (a)표, (b)표본에 의한 질문, (c)관계 (d)음성소편

요약과 주요용어

2.1 조작체계

조작체계와 그 도형사용자대면부(GUI)는 모든 쏘프트웨어의 동작에서 중심으로 된다. 핵심프로그람이라고 하는 조작체계프로그람들중의 하나는 다른 조작체계와 응용프로그람들을 필요할 때 RAM에 넣기한다. 편의프로그람들은 체계쏘프트웨어의 형태들이다.

모든 조작체계들은 내용적으로 거의 같은 목적으로 설계된다. 대체로 가장 중요한 목적은 콤퓨터체계와 그것을 실행하는 사람들사이의 통신을 쉽게 하며 콤퓨터체계자원의 리용을 최적화하는것이다.

조작체계는 한번에 한개이상의 프로그람의 동시실행인 다중과제로서 처리소자들로부터 가장 합리적인것을 얻어 낸다. 가장 높은 우선권프로그람은 RAM의 앞처리부분에서 실행되고 그 나머지들은 후처리로 실행한다.

1980년대부터 가장 일반적인 극소형콤퓨터의 조작체계인 MS-DOS는 엄밀하게 지령문법을 요구하는 본문기초, 지령구동식쏘프트웨어였다. 오늘날 추세는 도형처리아이콘을 사용하는 도형사용자대면부이다. 모든 현대조작체계들도 GUI를 리용하고 있다.

MS-DOS나 Windows는 1990년이후부터 개인용콤퓨터호환성에 대해서 선택적인 가동기반들이였다. GUI를 가지고 있는 초기의 Microsoft Windows는 Windows95의 소개로 낡은것으로 되였다. 가동기반은 쏘프트웨어가 개발되는데서 어느 콤퓨터에 대한 표준을 정의한다. 현대 개인용콤퓨터/Windows의 가동기반은 Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows NT 그리고 Windows CE를 가지는 개인용콤퓨터호환용콤퓨터를 포함한다. 이러한 개인용콤퓨터/Windows용가동기반들은 끼운즉시동작(PNP)능력과 32비트 프로그람들을 실행할수 있는 능력을 포함하여 많은 우점을 가지고 있다. Windows 9X/Me/체계들은 초기 Windows와 Windows NT/2000사이 기술적 차이를 줄이기 위해 설계되였다.

가동기반이 표준화되지 않은 일부 회사들은 호상조작을 실현하기 위해 노력하는데 거기서는 다중가동기반에서 쏘프트웨어가 실행하거나 정보를 교환하는 능력을 제공한다. 각이한 가동기반들사이에서 자원들의 공유와 의사전달을 할수 있는 기술을 교환가동기반기술이라고 한다.

2.2 Windows의 개념과 전문용어

Windows 9x/Me/2000 방조능력은 수없이 많은 일반절차를 안내하여 주는 단계적인 교사를 가지고 있다. GUI형Windows계렬은 화면상에서 현시되는 정방형령역의 창문으로 한개이상의 응용프로그람들을 실행한다.

Microsoft Windows표준이 아닌 임의의 쏘프트웨어응용프로그람들은 비표준Windows응용프로그람이다. Windows규정을 주장하는 프로그람들은 Windows응용프로그람이다.

Windows 9x/Me/2000 도형사용자대면부는 마우스와 같은 지시자조종장치(CCD)에 의존한다.

아이콘들, 창문들, 기타들이 현시되는 화면은 탁상형으로 알려 져 있다. 능동창문은 사용자가 현재 사용되고 있는 응용프로그람을 표시한다. 비능동창문은 실행하고는 있지만 사용자에 의하여 실행되지 않고 있는 응용프로그람을 나타낸다.

대표적으로 Windows대화는 과제띠에 있는 시동단추(Start)로 시작한다. 능동응용프로그람창문은 과제띠에 있는 단추로 최소화될수 있다. Windows체계의 폴더를 열기하면 여기에는 작업파일을 얻기 위한 관계파일들과 보조폴더들의 론리적인 묶음들이 있다.

장방형의 응용프로그람창문은 열린 응용프로그람(실행하고 있는 응용프로그람)을 가지고 있다.

여러개의 응용프로그람들은 열수 있게 되여있지만 어떤 주어 진 시간에는 하나의 능동창문만이 있다. 제목띠에 표기되여 있는 응용프로그람에 관계하는 모든것은 작업공간안에 표시된다. 여러개의 문서창문들은 어미(기본)응용프로그람의 창문작업안에 표시된다.

문서내용이 창문에 표시할수 있는것보다 더 많을 때 창문은 수직 또는 수평이동띠를 가지는데 매개는 이동통과 두개의 이동화살을 가지고 화면이동이 가능하게 한다.

매창의 웃부분에 있는 수평제목띠는 다음의 요소들 즉 응용프로그람의 아이콘, 창문제목, 최소화단추, 최대화/본래크기단추, 닫기단추 그리고 제목령역을 가지고 있다.

차림표띠에서 항목을 선택할 때 종속적인 내림방향차림표는 내리펼침으로 된다. 항목을 선택

하려면 왼쪽/오른쪽 혹은 내리/올림방향건을 사용하거나 요구되는 항목에 마우스지시자를 놓는다. 그 이상의 선택은 차림표나 튀여나오기대화칸의 결과로 일어 난다. 튀여나오기(pop-out)차림표는 오른쪽단추를 누를때 차림표항목이 선택된다. 문맥인식튀여나오기식차림표는 마우스를 오른쪽 한번 찰칵할 때 표시된다. 류동가능한 차림표는 화면우에서 이동한다. 지름건과 자주 쓰이는 지름건은 건반상에서 조작속도를 방조한다.

장방형의 도형들을 가지고 있는 도구띠들은 자주 사용되는 차림표항목들에 대한 접근을 즉시 조작하게 한다. 눈금자띠는 인쇄되는 내용을 상대적인 문서창문의 내용으로 보여 준다.

응용프로그람아이콘들, 지름아이콘들, 문서아이콘들, 구동기아이콘들과 같은 일반적으로 사용되는 아이콘들을 포함하는 Windows탐색프로그람은 폴더들을 창조하고 파일들을 복사하며 파일들을 이동, 삭제하며 그리고 다른 폴더/파일과 관련되는 과제들과 같은 파일관리과제들을 수행한다.

Windows환경은 크기를 변경, 줄어들기 그리고 작업령역내에서 정렬되게 할수 있는 여러개의 응용프로그람들을 보게 한다. 혹은 창문들이 종속창문 혹은 타일식창문들로 정렬되게 할수 있다. 능동창문은 항상 전처리로 강조된다. 다른 열린 창문들은 후처리상태이다. 이러한 용어들은 RAM 개념들을 서술한다.

응용프로그람들속에서 정보를 공유하는 가장 일반적인 방법은 Windows의 오려둠판과 차림표띠에 있는 편집항목을 사용하는것이다. 복사나 혹은 이동조작에 대한 원천과 목적응용프로그람은 한가지이며 혹은 전체적으로 각이한 응용프로그람들이 된다.

2.3 문서편집쏘프트웨어

문서편집은 화상을 통합할수 있는 본문형의 문서를 작성하게 한다.

문서를 꾸밀 때 인쇄하려는 페지의 크기나 인쇄될 때 문서가 미리 보이게 하는 방법을 규정하고 있다. 미리 설정된 서식 혹은 기정설정은 문서편집응용프로그람이 정의한다. 형태, 모양 그리고 인쇄크기를 제공하는 폰트는 서체에 의하여 서술된다.대부분 문서편집쏘프트웨어들은 《보이는대로 얻어 진다.》의 략어인 WYSIWYG로 통하고 있다. 검색과 치환기능은 모든 문서편집용문서들에서 탐색가능하게 한다. 삽화철(ClipArt)은 필요할 때 사용하려는 디스크에 기억된 전자화상들을 미리 묶게 한다.

여러개의 쓰기도구들은 문서편집프로그람들의 기능을 강화하여 설계되여 있다. 즉 맞춤법검사기, 직결식 련관어검색 그리고 문법과 표현법검사기들이다.

문서편집기는 각주, 첨수화된 표시목록, 륜곽, 그리기도구들, 경계선들, 화상들의 통합, 다중렬본문 그리고 많은것을 포함하여 문서의 모양과 읽기가능성을 강화하게 하는 여러가지 기능들을 가지고 있다. 주차림표의 적당한 항목을 선택하여 문서를 인쇄, 전자우편 혹은 팍스로 처리할수 있다.

문서편집쏘프트웨어는 문서의 본문을 가지고 자료기지에 있는 자료를 결합하는 능력을 제공한다. 우편련결응용프로그람은 본보기이다. 이때 형식파일을 가지고 자료기지파일과 련결한다. 반복사용본문(Boilerplate)은 여러개의 문서편집응용프로그람에 대해서 다시 사용되거나 전용화될수 있는 본문이다.

워드문서를 인터네트상에서 정보를 보는데 사용되는 기본응용프로그람인 WWW상의 Web페지를 작성하기 위하여 변환할수 있다.

2.4 직관물쏘프트웨어

직관물쏘프트웨어는 아주 다양한 시각적으로 호소성이 강하고 정보적가치가 있는 직관물을 작성하게 한다. 직관물쏘프트웨어는 이런 단계가 리용된다.

즉

① 본보기를 선택한다. Microsoft PowerPoint 2000은 설계본보기와 내용본보기를 다 제공한다.
② 직관물에 대한 륜곽을 작성한다. PowerPoint의 tri-pane은 동시에 장면들, 륜곽들, 주해들을 보게 한다. 다른 프로그람들은 PowerPoint의 장면에로 직접 내용을 끌어 들인다. PowerPoint의 장면들을 다른 프로그람들로 나타낸다.
③ 본문형식 아닌 다른 자원들을 번역하여 작성한다. 하나의 장면직관물은 본문, 사진화상, 도표와 그라프, 초기작도그림, 삽화철, 음성부분 그리고 지어 완전영상비데오를 포함할수 있다. 선과 막대기도표들은 가장 보편적인 도표들이다. 직관물쏘프트웨어는 또한 기구표와 지도준비도 하게 한다.
④ 자원들을 통합한다.
⑤ PowerPoint의 장면정렬보기는 소형화상을 통하여 직관물의 개괄을 준다.
⑥ 특별효과를 추가한다. PowerPoint를 가지고 화상 서서히 사라지기를 가질수 있다. 동화상의 보기, 음성을 추가할수 있다.
⑦ 주해들을 추가한다.
⑧ 직관물을 만든다.

2.5 표처리쏘프트웨어

표처리쏘프트웨어는 자료의 행과 렬을 포함하는 수천개의 수동적과제들에 대한 전자적대안을 제공한다. 표에서 특수한 행과 렬의 사귐부를 세포라고 한다. 조작하면서 자료는 그 세포주소도 제공한다. 지시자는 표범위에서 임의의 세포주소로 이동한다.

항목값을 열고, 편집, 교체하려면 적당한 세포로 지시자를 옮긴다.문서편집에서 본문을 수정하는것과 같은 방법으로 항목값을 수정한다. 표에서 자료의 형태는 쉽게 읽고 변경한다.

범위의 네가지 형태는 단일세포, 이웃한 세포렬의 부분 혹은 전체, 이웃세포행의 부분 혹은 전체 그리고 세포들의 장방형블로크가 있다. 특수한 범위는 끌점세포들의 주소로 묘사되는것이다.

세포에 항목들의 세가지 주되는 형태는 표식, 수값, 공식이다.

표식항목은 특수한 세포를 차지하고 있는 자모수자식본문의 문자렬이다. 수값항목은 수자값이다. 세포는 공식을 가지지만 표에 표시되는것은 수값결과이다. 표공식은 산수연산자들에 대한 표준프로그람작성표기를 사용한다.

표들도 함수라고 하는 미리 정의된 연산들을 제공한다. 함수의 파라메터들은 연산을 위한 자료를 식별한다.

각이한 사람들은 각이한 목적에 대해 표처리본보기를 사용할수 있다. 표에 있는 세포의 값을 변경하면 세포에 영향을 주는 다른 모든 세포들이 수정된다. 표처리묶음은 또한 표처리자료로부터 만들수 있다.

2.6 자료기지쏘프트웨어

자료기지쏘프트웨어는 자료를 넣고 편성하고 기억된 자료를 검색하게 한다. 자료기지가 작성되면 자료는 삭제 혹은 수정될수 있으며 다른 자료가 추가될수도 있다.

자료기지나 표처리쏘프트웨어는 둘 다 표자료와 자료기지의 레코드를 가지고 작업한다. 표처리쏘프트웨어는 표자료를 가지고 더 만족하게 작업하고 자료기지쏘프트웨어는 자료기지내의 레코드들의 다루기가 더 좋다.

자료기지쏘프트웨어는 자료관리에 대한 관계형자료기지방법을 사용한다. 관계형자료기지는 행은 레코드이고 렬은 마당이라는 표로 구성된다.

자료기지쏘프트웨어에서 자료기지표의 사용자정의구조는 자료기지에서 매개 마당의 특징을 식별한다. 관계되는 마당들은 레코드를 형성하여 묶음화된다. 본문마당에 대한 내용은 한개 단어 혹은 자모수자식문구(수값들, 문자들, 특수문자)이다.

자료기지쏘프트웨어도 역시 표본에 의한 질문에 기초하여 레코드를 검색하고 보며 인쇄하게 한다. 표본에 의한 질문을 작성하려면 사용자들은 요구되는 조건들을 반영한 관계연산자들을 포함하고 있는 관계식을 구성함으로써 레코드들의 선택을 위한 조건을 설정한다. 여러개의 표현식들도 론리적인 연산자들을 가지고 하나의 조건식으로 결합될수 있다.

자료기지에서 레코드들은 다양한 형식으로 나타내기 위해 분류될수 있다. 자료기지에서 레코드들을 분류하자면 기본열쇠마당과 필요하면 보조열쇠마당을 선택한다. 자료기지쏘프트웨어는 전용화되고 형식화된 보고서들을 작성할수 있다.

토론과 문제풀이

2.1 조작체계

1. 일부 사람들은 본문기초의 지령구동식 조작체계대면부가 현재 도형사용자대면부에 비해 일련의 우점들을 가지고 있다고 주장한다. 이러한 우점들에 대해 생각해 보시오.
2. 다중과제방식은 개인용콤퓨터사용자들이 한번에 여러개의 프로그람들을 실행하게 한다. 동시에 실행하고 있는 적어도 두개의 응용프로그람을 가지고 있는 개인용콤퓨터대화를 서술하시오.
3. 조작에 대한 중요한 결심과 같은 가동기반을 왜 선택하는가?

4. 손바닥형과 주머니형콤퓨터의 일부 가동기반도 Windows CE 이다. 왜 이러한 장치들은 다른 개인용콤퓨터들과 같이 Windows 98/Me/NT/2000 을 사용하지 않는가?

2.2 Windows의 개념과 전문용어

1. Windows 탁상형을 론의하자. 과제띠를 어디에 놓겠는가 즉 탁상의 웃부분인가 아래부분인가. 측면들의 한 부분인가? 역시 탁상형을 개인화하자면 무엇을 하여야 하는가?
2. Windows 의 응용프로그람의 4개의 요소들을 쓰고 간단히 서술하시오.
3. Windows 98/Me/NT/2000 환경에서 응용프로그람이나 차림표항목들과 같은 요소를 마우스를 가지고 어떻게 선택하는가? 요소들은 어떻게 열기하는가?
4. Windows 의 차림표띠, 튀여나오기식 차림표 그리고 생략기호(…)가 붙어있는 차림표항목들 사이의 관계를 서술하시오.
5. 쏘프트웨어묶음을 배우려고 할 때 두가지 방안이 있다. 일부 사람들은 문서를 작성하려고 하기전에 지시들을 주의깊게 읽는것을 좋아 한다. 다른 사람들은 필요할 때마다 문맥의존도움말을 불러내면서 쏘프트웨어를 사용하는것을 더 좋아 한다. 어느 방안이 가장 편리하다고 보는가? 왜 그런가?
6. 응용프로그람에서 혹은 그들사이에서 정보를 복사 혹은 이동하는 오려둠판을 사용하는데서 세가지 경우를 쓰시오.
7. 일부 기관들은 여러 해동안 초기의 Windows 판으로부터 Windows 2000 으로 이행을 지연하고 있다. 이러한 결심을 지체함으로써 무엇을 잃고 무엇을 얻는가?
8. 쏘프트웨어개발자들도 자기들의 쏘프트웨어를 실행할수 있는 최소한의 체계요구(처리소자, RAM 등)를 제시한다. 그러나 빈번히 최소한의 PC 는 쏘프트웨어들이 실제 사용자대화를 허용하지 않는다. 왜 판매자들이 그들의 쏘프트웨어에 대해 실제적인 체계요구를 내놓지 못하는가?

2.3 문서편집쏘프트웨어

1. 학교나 직장에서 문서편집쏘프트웨어를 사용하는 5가지 방법을 렬거하시오. 그리고 가정에서 5가지 더 많은 방법을 렬거하시오.
2. 워드문서에 5가지 형식의 중요성으로 이름짓기하시오.
3. 문서가 오른쪽 그리고 왼쪽 측면맞추기하려고 서식화될 때 무엇을 의미하는가? 어떤 형식의 자리맞추기가 리용되는가 3가지 실례를 드시오.
4. 기업들의 손님봉사대표들은 손님들과 직접 접촉하는데 하루의 거의 70% 시간을 소비한다. 기업소와 손님들사이에 호의를 강화하기 위해 거의 매일 1 시간동안은 반복사용본문에 기초한 추가권유장작성에 보낸다. 왜 그런가 혹은 그렇지 않는가?
5. 워드문서안에 공통치환지령을 줄 때의 실제 실례를 서술하시오.
6. 련방정부, 대학 그리고 상업적인 조직의 전자문서로서 배포된다면 더욱 효과적일

수 있는 다음의 환경의 매개 환경에서 적어도 하나의 인쇄문서를 식별하시오.

2.4 직관물쏘프트웨어

1. 직관물쏘프트웨어를 가지고 작성되는 5 가지 형태의 도표를 말하고 그중 3 가지를 설명하시오.
2. 직관물쏘프트웨어파일을 다른 형의 문서로 반출하는데 필요한 상태를 밝히시오(실레로 문서편집). 파일을 직관물쏘프트웨어파일로 반입하는데 필요한 상태를 밝히시오.
3. 직관물쏘프트웨어의 능력과 리익상 클라스에 직관물을 만드는데 리용하는 점 도표들의 계렬을 작성하시오.

2.5 표처리쏘프트웨어

1. 표처리쏘프트웨어에 대한 3가지 응용프로그람을 식별하시오. 그다음 매개 응용프로그람에 대해서 적어도 3개의 렬 항목을 명시하는 배치를 밝히고 일반적으로 무엇이 행에 포함되여야 하는가?
2. 설명서로서 이 절에서 실레들을 사용하여 우에서와 같은 질문으로 식별했던 표처리응용프로그람의 하나로 사용된 공식을 작성하시오. 간단히 공식에서 항목들을 밝히시오.
3. 범위의 4가지 형태에 대한 개개의 실례를 주시오. 또한 A4:P12범위를 정의하는 대안방법을 제시하시오.
4. 분석을 위해서 그림 2-26 에서 비레손익계산서본보기를 만드는 방법을 밝히시오.
5. 모든 상업의 표처리묶음은 거의 같은 방법으로 행과 렬자료를 취급한다. 하나의 표처리묶음이 다른것보다 더 바람직하게 하는것은 무엇인가?

2.6 자료기지쏘프트웨어

1. 마당, 레코드 그리고 자료기지표의 구조사이의 관계를 밝히시오.
2. 개별적인 소매용신발창고에 대한 개인용콤퓨터의 재고관리체계를 작성하도록 요청 받는다면 표처리쏘프트웨어를 사용하여야 하는가. 자료기지쏘프트웨어인가 혹은 둘 다 사용하는가? 왜 그런가?
3. 계산을 포함하는 대학생자료기지에 대한 두가지 형태의 질문을 서술하시오.
4. 자료의 그라프적표현은 같은 자료의 표형식의 표현보다 어느 상황에서 더 효과적인가?
5. STUDENT 표(그림 2-28)에서 레코드에 추가될수 있는 적어도 2 개이상의 다른 마당의 실례와 서식을 주시오.
6. 종업원파일에 대한 2 개의 가능한 열쇠마당을 말하시오. 재고관리에서 2 개를 말하시오.
7. 적당한 관계 및 론리연산자들을 사용해서 강의를 포함하는 마케팅이나 회계전공과목들을 거침으로써 완성된 모든 과정안에 대한 대학생, 학과제목, 전공을 표시하려는 조건들을 설정하시오.

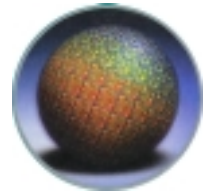
3 장 콤퓨터의 내부

이 장에서 배울 내용

자료가 콤퓨터체계내에 기억되여 표현되는 방법(3.1)

주기판, 처리소자, RAM과 다른 기억기들, 포구들, 모선들, 확장기판들 그리고 PC카드들을 포함하고 있는 개인용콤퓨터의 내부 구성요소들의 기능과 그들사이의 관계(3.2)

처리소자들의 단자보기, 속도 그리고 기억능력에 의한 처리소자를 구별하는 방법(3.3)

처리소자실례의 여러가지 방법들(3.4)

이 장이 왜 중요한가

여기서는 PC 기판, 저기서는 DVD 구동기, 몇백 MHz 다 하면서 갑자기 큰소리로 떠든다. 표준주변장치를 다 갖춘 현대의 중간급정도의 콤퓨터와 통신할수 있게 되여 있는 콤퓨터는 많은 돈이 든다. 콤퓨터를 보호하기 위한 무정전전원안정장치들을 보충하면 더 많은 돈이 든다.이것이 바로 장치(기술)이다. 어머니,아버지 그리고 아이들모두가 자기의 PC 를 요구하는데 장치에 대한 비용이 자가용차의 비용을 릉가하기때문에 례외적인것이 아니다.

차를 구입할 때는 그것이 자기의 기본기능 즉 한 지점에서 다른 지점으로 나를수 있는 기능을 알고 있다. 그러나 콤퓨터에서는 그렇지 않다. 콤퓨터에서는 수천가지의 기능을 가지고 있다. 따라서 콤퓨터 하나를 구입할 때는 그것이 당신이 바라는대로 동작할수 있는가를 확인하여야 한다. 보통 차를 구입하는 사람은 자기 생활의 한계와 미학적취미에 따라서 기능과 형식을 평가할수 있으며 타당한 결심을 내린다. 그러나 당신이 요구하고 있는 콤퓨터에 필요한것을 알고 돈을 지불한데 비해서 가장 좋은 것을 구입하자면 콤퓨터의 기본요소들에 대한 전반적인 리해를 가지는것이 필요하다.

하나의 탁상형 PC 는 색, 형태 그리고 크기에서 대체로 작은 변화를 가지고 있으므로 다른것과 마찬가지로 신중히 고려해야 한다. 이러한것을 노트형콤퓨터라고 말할수 있다. 어떻게든 내부를 보면 그것들은 완전하게 차이나고 있다. 비슷하게 보이는 PC 의 본체들은 내부적으로 큰 저택이나 효률적인 아빠트라고 할수 있다.

하나는 1.2GHz 처리소자를 가지고 다른것은 매우 낮은 750MHz 처리소자를 가지고 있다. 처리소자의 속도, 캐쉬와 RAM 의 용량, RAM 의 형태, 모뎀의 속도, 주기판에 내장된것들, 모선의 형태 등의 차이는 체계를 향상시키는 체계성능과 능력을 나타낸다. 이러한 본질적인 요소들을 리해한다면 PC 를 구입할 때 결심을 내릴수 있을것이고 그런 일은 가정이나 직장에서 1 년에 1~2 번밖에 없을것이다. PC 의 판매자들의 도움에 의존하는 사람들은 나중에 작업을 하는데 필요한것들을 얻는데서 필요이상으로 지출하게 될것이다.

3.1 수자장치의 세계로 들어 가 보자

이 절이 왜 중요한가

보고 듣고 하는것의 대부분 즉 음악, 휴대형전화기, 사진기, 책들, 영화, 목록 그밖의 많은것이 수자화되고 있다. 이 절을 통해 날로 수자화되여 가고 있는 세계로 들어 갈수 있게 된다.

소편비트의 극소형화 첫 세대콤퓨터에서 비트는 전자관에 의해서 표현되였다. 이 규소판대기는 수억개의 비트를 처리하고 기억하는 능력을 가지고 있는 두개의 자그마한 펜티움 4 처리기소편이다.

하나의 콤퓨터는 수백가지 대화식오락을 하는 오락쎈터이다. 그것은 대화하는 명령과 검사를 제공하는 가상적인 종합대학이다. 그것은 화가의 그림판, 영상전화기, CD 재생기, 가정이나 사무실서고, 텔레비죤, 시장, 가정의 사진첩, 책방, 시험용비행기를 설계시험할수 있는 풍동, 록음기, 설정된 시간을 알려 주는 탁상종시계, 백과사전, 택시를 준비하기, 법적문서작성, 자포자기하는 환자를 설득하기 등 많은 전문화된 기능을 요구하는 수천개의 특수기능들을 수행할수 있다.

이러한 모든 응용에서 콤퓨터는 모든것을 전자신호로 처리한다. 전자신호들은 두가지 형태 즉 상사와 수자로 되여있다. 상사신호들은 련속적인 파형으로서 그 주파수와 진폭의 변화를 음성이나 수값자료를 써서 정보를 나타낸다. 사람의 목소리는 전화기에 대고 말할 때 상사신호로서 전달된다. 콤퓨터들은 모든것이 두가지 상태 즉 회로가 on 혹은 off이라는것으로 표시되는 수자신호를 사용한다. 일반적으로 on상태는 수값 1로 off상태는 수값 0으로 표현된다. 전자장치와 통신의 세계에서 모든것은 수자화방향으로 나가고 있다.

그럼 수자화를 어떻게 하는가? 정보를 수자화하기만 하면 된다. 수자화한다는것은 콤퓨터가 해석할수 있는 불련속형식으로 자료와 상사신호, 화상을 변환한다는것을 의미한다. 실례로 그림 3-1은 음악이 어떻게 수자화되는가를 보여 준다. 일단 수자화되면 콤퓨터는 음악의 기록, 자료, 화상, 도형 등을 처리(수정, 복사, 기타)하는데 사용할수 있다. 록음테프에 기록된것을 수자화하여 이것을 다시 콤퓨터로 복원하면 불필요한 이지러짐, 잡음이 제거되고 질이 본래것보다 더

그림 3-1. CD에서 수자화

기록방법은 수자화되였다. 해당 CD 를 작성하는데서 상사신호는 콤퓨터에서 다룰수 있는 수자신호로 변환되고 해당 CD에 쓰기한다. 다음에 이것은 소매통로를 거쳐 판매된다.

좋아 진다.

2 진수들: 1 과 0

콤퓨터의 전자적성질에 의해 문자나 수자, 색갈, 소리, 화상, 도형 그리고 지어 냄새를 표현하는데 on이나 off라는 두가지 수자상태를 조합가능하게 한다. “on”혹은 “off”라는 전자적상태는 2진수에 대한 략어인 비트(bit)로 표현된다. 2진수체계에서 on비트는 1이고 off비트는 0이다. 물리적으로 이러한 상태들은 여러가지 방식으로 실현된다.

- RAM (임의접근기억기)에서 두가지 전자적상태는 흔히 집적회로 즉 소편에 전기적신호가 걸렸는가 아닌가에 의하여 표현된다.
- 디스크기억장치(영구적인 기억장치)에서 두가지 상태는 디스크표면의 자기적인 배렬로 나타낼수 있다.
- CD 나 CD-ROM 들에서 수자자료들은 영구적으로 보존된다.
- 잡음이 없는 빛케블에서 2 진자료는 빛임플스들로서 흐른다.

비트들은 콤퓨터들을 위해서 좋으나 사람들은 문자나 수자를 쓰는것이 더 편리하다. 사람들은 색을 보거나 소리를 듣는것을 더 좋아 한다. 그러므로 문서처리, 도형 그리고 다른 응용프로그람들을 콤퓨터체계에 넣기하는 동작에서는 문자, 10 진수들, 색갈들 그리고 소리들을 0 과 1 로 변환하여야 하며 그것을 기억장치에 기억시켜야 한다. 콤퓨터는 현시장치, 인쇄기들, 스피카 등 주변장치로 자료를 출력하기 위해서 다시 문자나 수자로 변환한다.

코드화체계: 비트와 바이트

콤퓨터들은 영어, 에스빠냐어 혹은 프랑스어로 말할수 없다. 콤퓨터들은 전자통신에 매우 적합한 고유언어를 가지고 있다. 이 언어에서 비트들은 문자, 수자, 특수기호(*, $, +, &와 같은것들)를 표현하기 위한 코드화체계에 따라서 조합된다.

아스키코드와 ANSI

아스키코드(American Standard Code for Information Interchange)는 개인용콤퓨터들과 자료통신을 위한 가장 대표적인 코드화체계이다. 아스키코드에서 문자들은 콤퓨터가 리해할수 있도록 입력상태에서 비트구성을 코드화한다. 이 코드화는 특수문자를 포함하여 “1”들과 “0”들을 한줄로 나란히 하는것과 같다. 그림 3-2 는 일반적으로 사용되는 문자들의 아스키코드렬을 보여준다. 바로 아버지와 어머니라는 단어가 부모라는 영어문자렬로 정해 지듯이 1000010 은 문자 B 라는 아스키코드로 정해 진다. 건반에서 문자 B 를 누를 때 그림 3-3 에서 보여 주는것처럼 2 진수의 코드화된 문자렬로써 처리장치로 보내여 진다. 문자들은 사람들이 알수 있도록 출력장치들에서 해신된다. 문자들을 표현하는데 사용된 비트들의 조합을 바이트라고 한다.

7 비트의 아스키코드는 128 문자(2^7)를 표현할수 있지만 개인용콤퓨터의 바이트는 8 비트이다. 이것은 256 개의 문자(2^8)를 표

문자	아스키코드 2 진	10 진	16 진
Space	00100000	32	20
!	00100001	33	21
"	00100010	34	22
#	00100011	35	23
$	00100100	36	24
%	00100101	37	25
&	00100110	38	26
'	00100111	39	27
(	00101000	40	28
)	00101001	41	29
*	00101010	42	2A
+	00101011	43	2B
,	00101100	44	2C
-	00101101	45	2D
.	00101110	46	2E
/	00101111	47	2F
0	00110000	48	30
1	00110001	49	31
2	00110010	50	32
3	00110011	51	33
4	00110100	52	34
5	00110101	53	35
6	00110110	54	36
7	00110111	55	37
8	00111000	56	38
9	00111001	57	39
A	10000001	58	40
B	10000010	59	41
C	10000011	60	42
D	10000100	61	43
E	10000101	62	44
F	10000110	63	45
G	10000111	64	46
H	10001000	65	47
I	10001001	66	48
J	10001010	67	49
K	10001011	68	50
	10001111		
L	01001100	76	4C
M	01001101	77	4D
N	01001110	78	4E
O	01001111	79	4F
P	01010000	80	50
Q	01010001	81	51
R	01010010	82	52
S	01010011	83	53
T	01010100	84	54
U	01010101	85	55
V	01010110	86	56
W	01011111	87	57
X	01011000	88	58
Y	01011001	89	59
Z	01011010	90	5A

그림 3-2. 아스키코드

이 그림은 영어대문자, 수자들과 여러개의 특수문자 들에 대한 10 진수와 16 진수에 따르는 2 진 아스키코드를 보여 준다. 대문자와 소문자의 2 진아스키코드는 류사하다. 영어소문자를 얻으려면 두번째 2 진수를 서로 교체한다(B 는 1000010 이고 b 는 1100010 이다.).

그림 3-3. 코드화

건반우에서 B 를 누를 때 문자 B 의 2 진표현이 처리장치에 보내여 진다. 처리장치가 현시장치에 B 의 2 진표현을 보내면 거기서 해석하여 B 를 현시한다.

시할수 있다. 장치나 프로그람개발자들은 128 개의 표준아스키코드와 콤퓨터의 장치나 쏘프트웨어상품에 적용할수 있도록 조종문자 혹은 비그림문자를 표현하는데 나머지 128 개를 사용한다. Microsoft Windows 는 Windows 응용프로그람들사이 본문의 공유를 가능하도록 8 비트의 ANSI 코드체계 (American National Standard Institute)를 사용한다. 첫 128 ANSI 코드들은 아스키코드들과 같지만 다음 128 개는 Windows 응용프로그람의 특수한 요구에 따라 정의된다. 비록 영어가 128 개의 인쇄가능한 문자들보다 더 적게 가지고 있으나 그밖의 비트배치들은 추가적인 공통문자, 비공통특수문자들을 표현하거나 콤퓨터에서 여러가지 동작을 조종하는데 필요되도록 한다.

자유기억기와 영구기억기 수자적인 영상출력은 회로기판(왼쪽)상의 RAM 소편에 일시적으로 기억되는데 그것은 PC 로 출력이 현시되게 한다. 영상정보는 디스크(오른쪽 그림)상에 영구적으로 기억된다. 고밀도하드디스크로부터 정보에 접근하는데 걸리는 시간은 5 ㎳정도로 매우 고속이다. 그러나 RAM 에서 기억된 정보에 접근하는것은 대단히 순간적이다.

유니코드

128 개 문자코드를 가진 아스키코드는 영어를 표시하는데는 적합하지만 동양어를 표시하는데는 매우 부족하다. 16 비트 코드체계인 비교적 새로운 유니코드는 콤퓨터들과 더 쉽게 서로 대화하게 하며 세계의 대다수 언어를 표현한다(헤브라이어, 일본어, 희랍어를 포함하는). 유니코드는 65536 문자(2^{16})에 대해 코드화한다. 결국 유니코드는 국제콤퓨터협회를 통하여 정보교환을 위한 표준으로 채용되였다. 유니코드의 다방면적인 도입은 은행들사이의 송금으로부터 전자우편에 이르기까지 모든 령역들에서 더 쉽게 국제적통신을 진행하게 한다.

16 진수

콤퓨터조작을 위한 2진수체계를 사용하는데서 가장 큰 약점은 보건대 자주 1과 0의 길고도 복잡한 배렬을 다루지 않으면 안되는것이다. 혼돈을 줄이기 위해서 RAM이나 디스크기억장치의 내용을 고속표시하는데 16진수 체계를 사용한다. 2진수와 16진수의 수체계의 기초는 2의 배수 즉 각각 2와 2^4관계를 가지고 있다. 이것으로 하여 이러한 수체계들사이에 편리한 관계가 그림 3-4의 표는 한자리 16진수가 4자리 2진수들에 대응된다는것을 보여 주고 있다($0111_2=7_{16}$, $1101_2=D_{16}$, $1010_2=A_{16}$ 여기서 아래첨수는 수체계의 근거를 표시한다). 16진수 (hexadecimal) 에서 문자 6개의 더 높은 차수를 표현하는데 사용된다.

2자리의 16진수는 하나의 (8비트)바이트로 표현할수 있다. 문자 Z의 2진 및 16진수표현은 각각 01011010_2 와 $5A_{16}$이다.

전자우편에서의 례절

지식로동자일 때 전자우편을 작성하고 응답하는데 매일 1 시간이상을 소비한다. 전자우편은 오늘날 지불검사키로서 상업계의 한 부분으로 많이 쓰인다. 전자우편을 효과적으로 리용하는것은 영업상태가 어떠하며 다른 사람들이 자료에 대하여 어떤 생각을 가지고 있는가를 아는데서 중요하다. 통보문을 통해 전하는 내용과 그것을 어떻게 표현하는가에 따라서 응답자에게 좋거나 나쁜 인상을 줄수 있다. 얼굴을 맞대고 말할 때에는 단어나 구를 명백히 해주는 목소리나 움직임을 사용할수 있다. 전자우편은 단어로만 되여 있기때문에 우리가 의도한 전문에 대한 오해를 가지게 할수 있다. 전자우편을 작성하는 사람은 그것이 전자적인것으로서 쉽게 다른 사람들에게 전달될수 있고 출판될수 있으며 다른 사람들에게 방송될수 있다는것을 알아야 한다. 민감한 정보를 방송으로 내보내는것은 당신과 다른 사람들을 매우 난감하게 할수 있다. 모든 전자우편사용자는 자기가 작성하는것에 대해서 아주 조심해야 하며 기초적인 전자우편륜리를 지켜야 한다. 실례로 당신이 다른 사람들이 보내는 전자우편을 전송할 때에는 그것을 보낸 사람들에게 통보하여야 한다. 좋은 전자우편통보문에는 제목이 있고 론리성이 있어야 하고 마지막에 수표(이름, 직업과 관련한 정보)로 끝나야 한다.

토론문제

- 어떤것을 훌륭한 전자우편의 륜리라고 생각할수 있는가?
- 당신이 받은 혹은 본것중에서 전자우편에서 별로 흥미가 없거나 전자우편례법에 어긋나는것을 쓰시오. 전보문의 기본내용은 그대로 보존하면서 수신자가 거기에 어떤 수정을 가해야 하는가?

16 비트부호화의 요구 256 개의 유일한 비트배치를 가진 8 비트 부호체계는 영어에서 사용되는 모든 문자들을 표현하는데 아주 충분하다. 그러나 중어는 13000 자의 문자를 표현하는데 유니코드와 같은 16 비트부호체계를 요구하는데 그 일부가 홍콩 Web 페지에 제시되여 있다. 영어는 인터네트의 언어로 되고 있다. 그러므로 세계의 많은 지역들에서 리용자들에게 영어항목으로만 제공된다.

Binary (Base 2)	Decimal (Base 10)	Hexadecimal (Base 16)
00	0	0
01	1	1
10	2	2
11	3	3
100	4	4
101	5	5
110	6	6
111	7	7
1000	8	8
1001	9	9
1010	10	A
1011	11	B
1100	12	C
1101	13	D
1110	14	E
1111	15	F
10000	16	10

그림 3-4. 수체계등가표

자체검사

3-1.1 비트는 바이트의 한 자리이다(참/거짓).
3-1.2 자료는 디스크와 같은 자기식기억장치들에 영구적으로 기억된다(참/거짓).
3-1.3 2진자료는 빛의 임플스로서 빛케블로 흐른다(참/거짓).
3-1.4 16진수체계는 26개의 독립수를 가지고있다(참/거짓).
3-1.5 전자적신호의 두가지 종류는 무엇인가. (a)상사와 수자, (b)2 진수와 8 진수, (C)자모와 수자, (D)비트와 바이트
3-1.6 2진수의 기초는 (a)2, (b)8, (c)16, (d)32인가.
3-1.7 문자를 표현하는데 리용되는 비트들의 조합은 (a)비트들 on/off,(b)2 진수배치, (c)0-1문자렬, (d)바이트라고 한다.
3-1.8 16 비트부호체계는 (a)유니콘, (b)유니코드, (c)16 진코드, (d) (10+6)코드이다.
3-1.9 ANSI 바이트들은 32 비트단어로 얼마나 많이 기억할수 있는가?. (a)2, (b)4, (c)6, (d)8인가?

3.2 개인용콤퓨터체계의 구성요소

이 절이 왜 중요한가

계속 발전하는 개인용콤퓨터기술을 리용하고 개인용콤퓨터의 가치를 인식하며 그 리용범위를 넓히려면 개인용콤퓨터내부에 있는것을 알 필요가 있다. 그것은 바로 개인용콤퓨터작업이 아주 개인적이기때문이다. 자기자신이 결심채택자이다. 내부에 대해 조금만 알아도 적은 원가를 투자하게 하고 더 유능한 사용자가 되게 한다.

처리소자, RAM 그리고 여러 종의 다른 전자요소들은 보통 금속과 수지통(the tower)인 체계장치 혹은 노트형의 외피내에 자리 잡고 있다. 요소들이 작아 지면 체계장치는 체계구성요소와 현시장치를 단일장치로 집적하는데 따라서 재정의되고 있다. 이 절에서는 콤퓨터체계의 주되는 요소들에 대하여 본다. 그림 3-5는 개인용콤퓨터체계의 장치내부를 보여 주고 있다.

주기판(motherboard)

단일한 회로기판인 주기판은 처리소자가 기억요소들과 주변장치들과 통신하도록 하는 경로를 제공한다. 개인용콤퓨터의 뇌수, 처리소자와 개인용콤퓨터의 중앙신경체계로서 주기판을 생각한다. 계속하여 기판에 련결되여 있는 체계요소들사이에 정보의 흐름을 조종하는 체계의 심장으로서 주기판의 소편묶음을 생각한다. 소편묶음은 체계상에서 어떤 기능이 지원되는가를 결정하므로 중요하다(처리소자와 기억기의 형태를 포함하여).

개인용콤퓨터에서 다음의것들이 주기판에 붙어 져 있다.

- 마이크로 처리소자(주처리소자)
- 소편묶음과 같은 보조전자회로
- 기억소편들(실례로 RAM과 다른 형태의 기억기)

- 확장기판들(팍스/모뎀과 같은 추가적인 회로기판들)

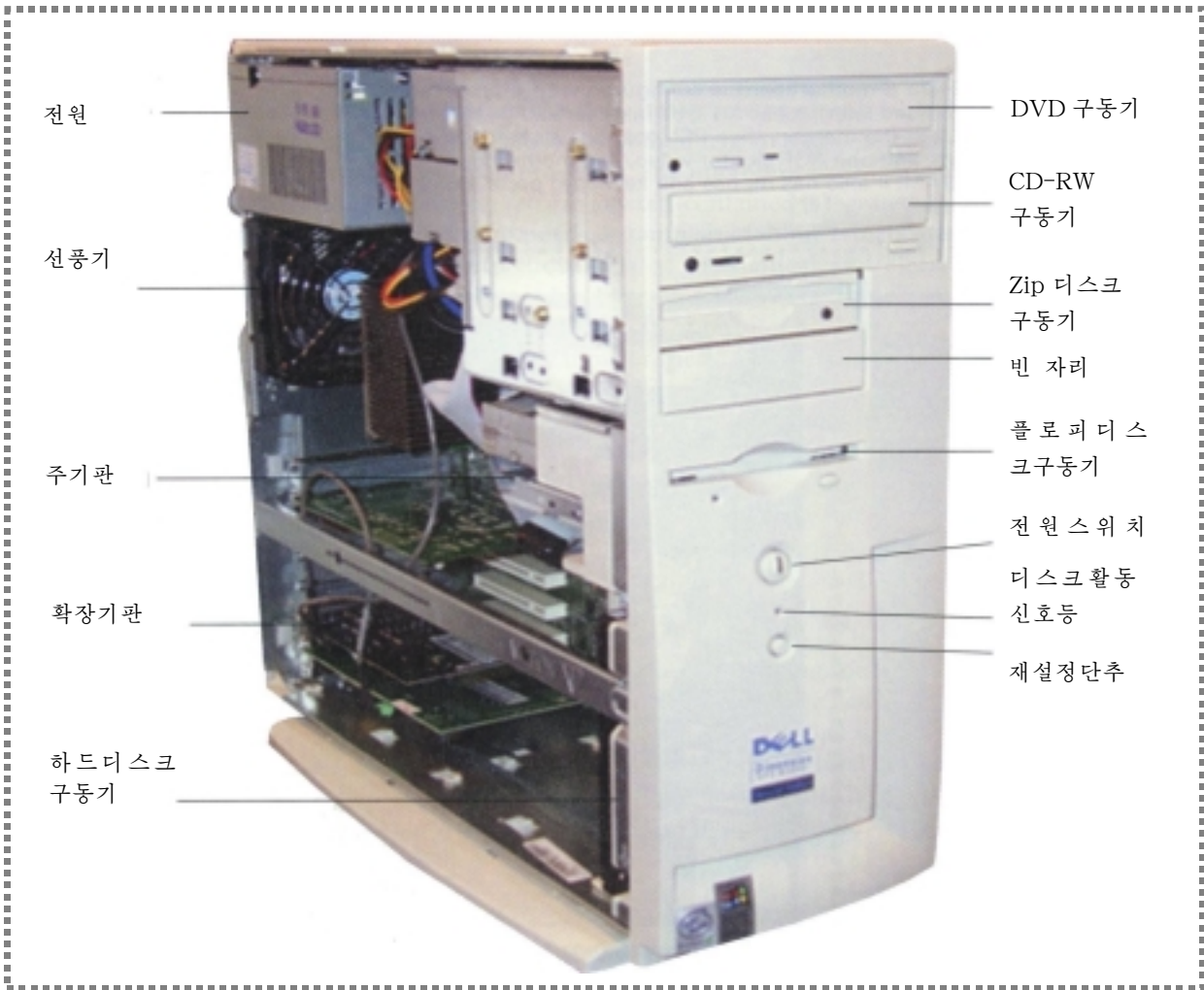



그림 3-5. 체계장치와 주기판

체계장치는 처리소자를 가지고 있는 주기판과 여러개의 확장기판들(이 장의 마지막부분에서 추가된 능력들)을 포함하는 콤퓨터체계의 전자회로와 여러가지 기억장치들이 있는 함과 그의 요소들이다.

여러가지 소편들은 표준크기의 핀련결기들을 가지고 있으므로 주기판과 나아가서 공통모선에 접속되여 여러체계요소들사이의 자료흐름이 가능하다.

큰 도시들이 수많은 사람들을 이동하게 하는 대중용운수체계를 가지고 있듯이 콤퓨터는 초당 수십억비트들을 이동하는 체계를 가지고 있다. 이 두가지의 운수체계는 모선로선을 가지고 있는데 콤퓨터에 있는것은 바퀴를 가지지 않는다. 전자적인 모든 신호들은 공동모선상에서 이동한다. “bus”라는 용어는 두 bus 의 승객들(사람과 bit)이 임의의 정류소에서 내릴수 있으므로 바퀴의 사촌이라는데서 유래되였다. 콤퓨터에서 모선정류소들은 처리소자의 조종장치와 산수 및 론리장치, RAM 과 다른 형태의 내부기억기 그리고 주변장치들의 조작을 조종하는 장치조종소자들(작은 콤퓨터들)이다(그림 3-6 을 보시오).

결국 주기판에 위치한 처리소자의 형과 RAM 에 의해 개인용콤퓨터의 속도와 능력이 정의된다. 주기판의 중심요소인 처리소자는 일반적으로 개인용콤퓨터의 제작자들에 의하여 만들어 진다. 인텔(Intel), 모토롤라(motorola), 종전의 마이크로구동기들(AMD), 크릭스와 IBM 등 여러 회사들은 개인용콤퓨터용 극소형처리소자들을 제조한다.

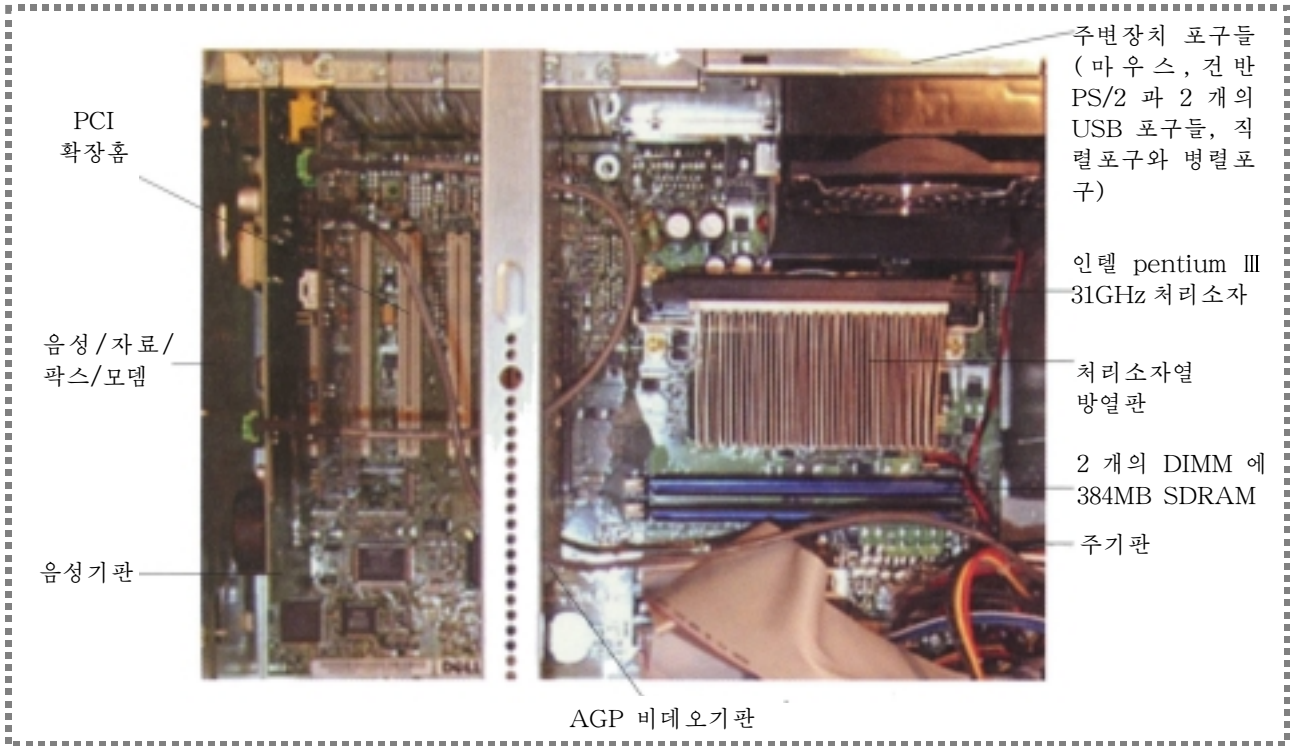



그림 3-6. 구성요소들을 가진 주기판

여기서 주기판은 처리소자,기억기와 여러개의 확장기판들로 구성되여 있다. 1GHz 의 인텔 Pentium Ⅲ처리소자,32KB L1 캐쉬와 256KB L2 캐쉬기억기, 음성/자료/팍스모뎀과 같은 능력을 추가하기 위한 5 개의 PCI 국부모선홈들 그리고 비데오의 AGP 홈을 가지고 있다. 주기판은 512MB 의 SDRAM 에 맞먹는 4 개의 DIMM 을 가지고 있다. 또한 마우스와 건반포구들(PS/2), 직렬포구, 병렬포구와 2 개의 USB 포구들을 가지고 있다.

어디에나 있는 극소형처리소자 극소형처리소자들은 생활의 거의 모든 부분에 쓰이고 있다. 그림에서 보여 주고 있는 가정은 새벽에 집안밖을 바꾸어 이러한 기술이 매일과 같이 우리 생활에 어떻게 전면적으로 보급되는가를 보여 준다. 극소형처리소자를 가진 모든것이 집으로부터 바깥으로 옮겨 졌다.

극소형처리소자

우표보다 더 작고 손목시계, 재봉기 그리고 CD 록음기에서 찾아 보게 되는것은 무엇인가? 그것은 극소형처리소자이다. 개인용콤퓨터의 처리소자요소는 극소형처리소자이거나 혹은 간단한 처리소자이다. 극소형처리소자는 문자그대로 소편상의 콤퓨터이다. 임의의 완비된 집적회로에 대하여 소편이라는 용어를 사용한다. 소편들의 크기는 손가락정도의 크기로부터 우표크기(약 1 평방인치)까지의 여러가지이다. 극소형처리소자들은 수천개의 기계 및 전자장치들 지어는 승강기, 줄톱 그리고 스키신발끈에도 집적화되여 있다. 사실상 몇해안으로 기계 혹은 전자적인 모든것의 설계에 극소형처리소자기술이 리용되게 될것이다.

초기(1981년)의 주기판과 1984년에 제작된 IBM-PC 호환콤퓨터들은 인텔 8088극소형처리소자기판을 사용하였다. 그때로부터 인텔이 PC호환기 혹은 간단히 PC라고 하는 IBM-PC호환기 등 PC들을 개선할수 있도록 훨씬 더 우월한 처리소자들이 도입되고 있다. 1990년대로 들어 서면서 나온 인텔의 "286" "386"과 "486"처리소자들은 Pentium , Pentium pro, PentiumⅡ 계렬이 뒤따라 나오게 하였다. 대부분의 새로운 체계장치들은 내부에 인텔 Pentium Ⅲ, Pentium 4 혹은 이테니움처리소자들을 적재하고 있거나 보다 값 비싼 Pentium Ⅲ, Pentium 4의 기능이 축소됨으로써 값이 적당히 덜 비싼 Celeron계렬의 PC와는 달리 보다 큰 기능을 나타낸다.

인텔회사의 창립자의 한 사람인 고든 모리는 1965년에 정확히 예언을 했다. 모리의 법칙은 소편의 3극소자의 집적도가 매번 18개월마다 2배로 증가한다는것을 설명한다. 흔히 모리의 법칙은 처리능력의 용어로 설명되는데 그것은 소편집적소자의 집적도에 관계된다.

인텔의 다른 창립자인 앤디 그로비는 모리의 법칙은 암시되는 표준가격보다 떨어 지는 소편을 설계하려는 기사는 없기때문에 인텔에서 모리의 법칙을 자명한 예언으로 된다고 하였다. 전문가들은 소편설계가들이 2005년경에 물리법칙의 도전을 받을것이며 소편의 발전속도는 더디여 질것이라고 말한다.

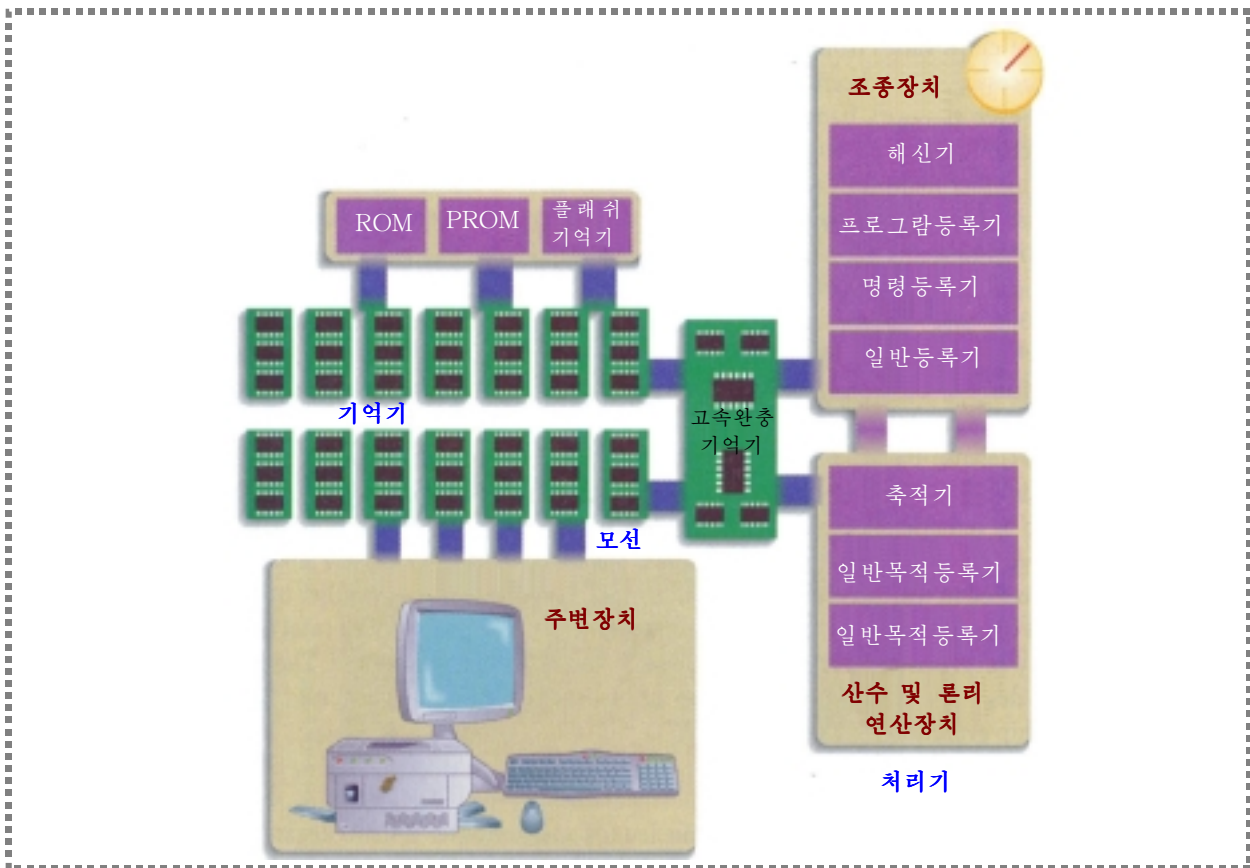



그림 3-7. 콤퓨터체계요소들사이의 호상작용

명령들과 자료는 공동모선을 통하여 여러가지 형태의 내부기억기들, 처리소자의 조종장치와 산수 및 론리 연산장치 그리고 주변장치들사이로 지나게 된다. 체계박자는 처리소자안에서 조작의 속도를 맞추며 모든것이 시분할로 동작하게 한다.

처리소자

처리소자는 임의의 콤퓨터체계에서 핵이다. 때때로 중앙처리장치 혹은 CPU 라고 하는 처리소자를 간단히 구분하여 보면 두개의 기본부분 즉 조종장치와 산수 및 론리연산장치만을 가지고 있다. 이 장치들은 처리소자 혹은 콤퓨터체계가 호출하는 임의접근기억기(RAM)와 다른 내부기억기들과 동시에 작업한다. 그림 3-7 은 콤퓨터체계요소들사이의 호상작용을 설명한다.

조종장치: 조종장치는 처리소자의 지령중심이다. 세가지 기본기능을 가진다.

- 프로그람명령들을 읽고 해석하는것
- 내부의 처리소자요소들의 동작을 지시하는것
- 프로그람의 흐름과 RAM 에로 자료넣기/꺼내기를 조종하는것

프로그람의 실행은 우선 RAM 에 기억되여 있는 명령들을 불러 내여 조종장치로 보내여 해신되며 해석기에 의하여 해신된다. 그다음 조종장치는 명령을 실행하는데 필요한 다른 조작신호들을 처리요소들에 지시한다.

처리소자는 수바이트까지 기억할수 있는 등록기라고 하는 고속기억령역을 가지고 있다(그림 3-7 을 보시오). 등록기들은 처리소자소편상에 갖추어 져 있기때문에 그것들은 높은 고속으로 명령들과 자료들을 조종하고 다양한 처리기능들에 리용된다. 명령등록기들은 실행명령들을 기억한다. 등록기들은 또한 상태정보를 기억한다. 실례로 프로그람등록기는 실행해야 할 다음 명령의 RAM 의 위치를 가진다. 등록기들은 RAM 과 조종장치 그리고 산수 및 론리연산장치사이에서 처리와 자료의 이동을 쉽게 하게 한다.

산수 및 론리연산장치: 산수 및 론리연산장치는 사칙연산(더하기, 덜기, 곱하기, 나누기)과 론리연산(비교)을 수행한다. 결과들은 축적기라고 하는 등록기안에 넣어 진다. 사칙연산의 실례는 사회보장을 위한 로임삭감, 그날재고관리수준, 은행계산서잔액이며 론리연산은 두개의 영문자나 수자, 자료의 비교이다. 비교의 결과로 프로그람은 프로그람명령의 여러 묶음중 하나로 갈라 진다. 실례로 일람표체계에서 그것의 매 항목은 당일 마지막에 재배렬점에서와 비교된다. 만일 일람표의 준위가 재배렬점에서 보다 내려 가면 프로그람명령의 순서대로 실행되여 해당 배렬이 얻어 진다.

> **내부기억장치**
>
> 휘발성기억기
>
> - 동기식동작 RAM (SDRAM)
> - RAM 모선식 DRAM (RDRAM)
> - 고속완충기억기(준위 1 과 준위 2)
> - 등록기들
>
> 비휘발성기억기
>
> - ROM 과 PROM
> - 플래쉬기억기

RAM: RAM 은 고체상태기억기에 자료를 읽거나 쓸수 있다. 고체상회로는 가동부가 없으므로 RAM 에서의 읽기쓰기속도가 대단히 빠르다. RAM 소편에서 전자적인 충전위치는 자료나 다른 정보를 구성하고 있는 비트(0 과 1)로 표현된다. RAM 은 처리소자와 마찬가지로 주기판에서 모선과 련결된다. 지난 20 여년이상 연구사들은 RAM 기술분야에서 성공을 이룩해놓음으로서 매우 빠른 처리소자들과 보조를 맞출수 있게 설계하였다. 대부분의 새로운 PC 들은 동기식동적 RAM(SDRAM) 혹은 RAM 모선 DRAM (RDRAM)으로 이루어 져 있다. SDRAM 은 처리소자와 동기화할수 있고 이전의 RAM 기술의 속도보다 자료전송에서 2 배이상 더 빠르다. 새로운 RDRAM 은 아주 비싸며 SDRAM 보다 속도가 6 배 더 빠르다. 새로 보급되는 PC 들에서 RDRAM 에 대하여 보자.

우표보다 더 작은 RDRAM 은 약 128,000,000 비트 혹은 12,000,000 이상 문자자료를 기억할수 있다. 물리적으로 기억소편은 단일배선기억모듈 (SIMM)과 이중배선기억묘듈(DIMM)로 배치(설치)된다. SIMM 은 값이 싸지만 처리소자와 32 비트자료통로만으로 련결되며 DIMM 은 64 비트자료통로를 가진다. 훨씬 빠른 RDRAM 소편은 Rambus 식배렬기억모듈(RIMM)로 설치된다. RAM 은 휘발성기억기이다. 즉 전류가 차단 혹은 끊어 질 때 자료를 잃게 된다. 디스크상의 영구기억기와는 달리 RAM 은 처리소자에 프로그람과 자료용의 기억기를 제공한다. 모든 프로그람과 자료는 프로그람이 실행되거나 자료가 처리되기전에 입력장치(건반과 같은)와 디스크로부터 RAM 에 전송되여야 한다. 프로그람을 더이상 사용하지 않는다면 프로그람이 차지했던 기억공간은 실행을 대기하고 있는 다른 프로그람에 할당된다. RAM 으로부터 프로그람명령과 자료쪼각을 접근하는데 요구되는 시간이 디스크기억장치로부터의 접근보다 훨씬 작기때문에 모든 프로그람과 자료들도 디스크로부터 RAM 에 넣게 된다. RAM 은 한마디로 자료나 프로그람을 위

한 고속유지령역이다. 사실상 프로그람명령과 자료들이 RAM 에서 처리소자에로 이동될 때까지는 콤퓨터체계에서 아무런 변화도 없다.

프로그람의 명령에 따라서 처리소자는 RAM 에 있는 자료를 취급한다. 프로그람의 명령 혹은 자료쪼각주소라고 하는 특정한 위치에 기억된다. RAM 은 우편국에 있는 우편통들의 렬과 류사하다. 매개 우편통이 번호를 가지고 있듯이 RAM 의 매개 바이트는 주소를 가진다. 주소들은 프로그람명령과 자료들을 가리키고 접근하며 처리한다. 매개 주소의 내용은 다른 프로그람이 실행되고 새로운 자료가 처리될 때 자주 변경된다.

플래쉬기억기판 비휘발성플래쉬기억기기판은 수자식카메라나 MP 오락기구들과 같은 보통 소비품들에 사용되고 있다. 플래쉬기억기판은 개인용콤퓨터에 덧놓기할 때까지 수자식카메라에 영상을 유지한다. 기억기판는 일부 개인용콤퓨터들에 직접 끼워질수 있다.

다른 고속기억기들: 자료와 프로그람들은 전자적속도로 RAM 의 안/밖으로 련속적으로 전송되고 있다. 그러나 충분히 빠르지 못하다. 처리소자에로의 자료들의 빠른 전송을 실현하기 위하여 콤퓨터들은 고속완충기억기를 가진것으로 설계된다(그림 3-7 을 보시오). 콤퓨터설계가들은 콤퓨터처리능력을 증대시키기 위해 고속완충기억기를 사용한다. 처리능력은 콤퓨터체계에 의하여 수행되는 작업속도에 관계된다.

RAM 과 마찬가지로 고속완충기억기는 프로그람명령과 자료들을 위한 고속유지령역이다. 그러나 고속완충기억기는 일반기억기보다 더 빠른(그러나 값 비싼) 내부기억장치기술을 사용한다. 작은 용량의 기억기정도로 고속완충기억기는 처리소자에게 다음번에 필요될수 있는 명령과 자료만을 유지한다. 고속완충기억기는 대표적인 대화기간에 같은 자료나 명령들이 반복적으로 접근되기때문에 효률적이다. 처리소자는 우선 필요한 자료나 명령들에 대하여 고속완충기억기를 검사하고 그에 따라서 보다 저속인 RAM 에 대한 접근회수를 줄이게 된다. PC 를 구입할 때 준위 1(L1)과 준위 2(L2) 고속완충기억기에 대한 참조를 보아야 한다. 준위 1 고속완충기억기는 처리소자안에 설치되며 준위 2 고속완충기억기는 처리소자와 RAM 사이에 설치된다.

주변장치세계기록 텔레비죤전문가 빌 니예 《과학자》는 새로운 세계를 설정하여 USB 모선을 통해 하나의 콤퓨터에 101 개의 주변장치들의 접속이 방조된다. 주변장치는 마우스와 조종간, 건반들로부터 수자식스피카와 영상회의체계까지 포괄되였다.

읽기전용기억기라고 하는 다른 특수한 형태의 내부기억기는 사용자에 의하여 바꾸기할수 없다(그림 3-7 을 보시오). ROM 의 내용은 제작자들에 의하여 《이미 만들어 진것》이며 읽기만 할수 있다. 극소형콤퓨터체계에 전원을 투입할 때 ROM 에 있는 프로그람은 자동적으로 사용 할수 있게 콤퓨터체계를 읽기하며 현시장치의 화면상에 시작점을 지적한다. ROM 자료를 변화시킬수 있는것은 프로그람가능한 읽기전용기억기(**PROM**)이다. **PROM** 은 프로그람이나 자료를 사용자가 써넣을수 있는 ROM 이다.

플래쉬기억기는 사용자에 의해서 쉽게 변화시킬수 있는 PROM 의 한 형태이다. 플래쉬기억기는 새로운 처리소자, I/O 장치들 그리고 기억장치들에서 찾아 볼수 있다. 전원을 차단한후 자체의 내용을 유지하는것이 **비휘발성기억기**이다. 이 장치들의 론리적능력은 인터네트 혹은 개발보급용디스크상으로부터 플래쉬기억기로 새로운 쏘프트웨어를 간단하게 끌어 넣기함으로써 개량할수 있다. 초기 처리소자들과 주변장치들에 대한 개량은 사용자에게 낡은 회로기판이나 소편을 새것으로 교체할것을 요구하였다. 플래쉬기억기의 출현은(개량에서) 이러한 시간소비와 값 싼 방법을 줄였다.

내부에서 일어 나는것: 수수께끼풀기

BASIC 는 보편적인 프로그람작성언어이다. 그림 3-8 에서 간단한 프로그람이 임의의 수값들(실례에서 22 와 44)의 합을 계산하고 표시한다. 이 실례프로그람에서 명령은 직관적이다. 즉 어떻게 될것인가를 알기 위해 BASIC 를 알 필요는 실제상 없다. 그림 3-8 은 이 프로그람이 실행되는 동안 RAM 과 조종장치, 산수 및 론리연산장치 사이에서 호상작용을 보여 줌으로써 처리소자가 작업하는 방법을 보여 준다. 실제로 처리소자안에서 보다 복잡한 과정이 진행되지만 이 실례에 의해서는 사건의 본질을 파악할수 있다. 그림 3-8 은 자료에 대해서만 10 개의 RAM 위치만을 사용한다. 실천적으로 프로그람과 자료는 다같이 RAM 에 기억되는데 보통 최소한 6400 만의 기억위치를 가진다. 그림은

명령문흐름에 의해 매 BASIC 명령이 실행될 때 대체로 어떻게 되는가를 보여 준다. 매우 복잡한 산수연산과 입출력과제들은 기본조작의 반복을 진행한다. 론리연산(크기, 작기, 같기 등)은 RAM 위치들, 축적기 그리고 여러개의 등록기들사이에서 값들을 비교하는것과 같다(그림 3-8 을 보시오).

명령주기

우리는 초기에 콤퓨터들과 기계어로 통신하였다. 그후 BASIC나 C++ 와 같은 콤퓨터프로그람언어로 통신하였다. 이 언어들의 묶음은 공동으로 사용되지만 다만 콤퓨터가 리해할수 있는 기계어로 번역될것을

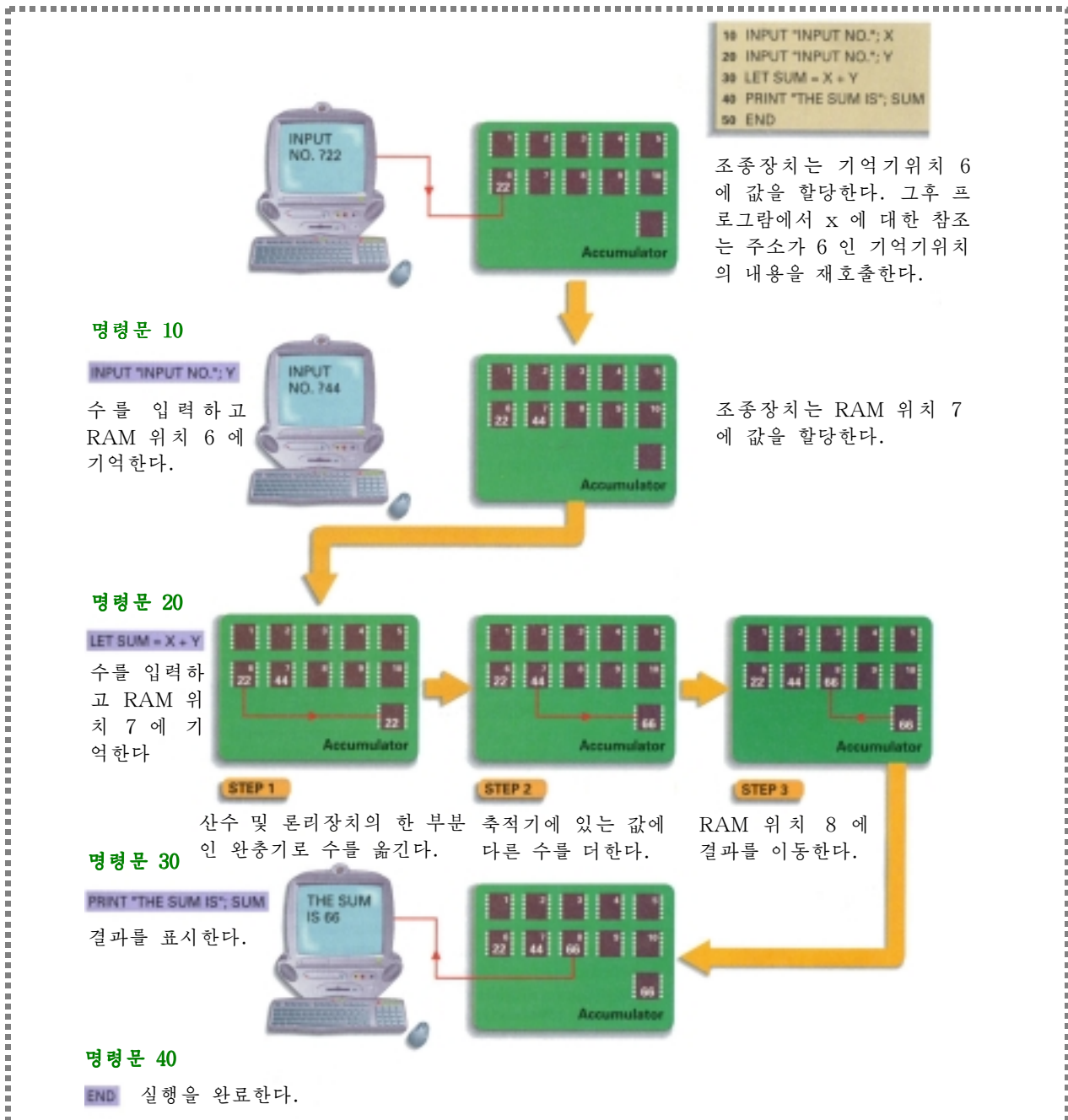



그림 3-8. 처리소자내에서의 작업

5개의 명령으로 이루어 진 BASIC프로그람이 실행될 때 콤퓨터내에서 작업이 어떻게 진행되는가를 기본적으로 설명한다. 이 실례에서 RAM은 10개의 기억위치를 가진다. 축적계산은 산수 및 론리연산장치의 한 부분이다.

요구하고 있다. 대표적으로 BASIC와 같은 언어에서 매개 명령은 여러개의 기계어명령으로 번역된다(그림 3-8을 보시오). 즉 기계명령들은 콤퓨터내부에서 2진수자렬로 표현된다.

이 명령들은 명령주기의 작업단위로 실행된다. 처리소자의 속도는 때때로 명령주기를 수행하는데 얼마나 오랜 시간이 걸리는가에 의해 결정된다. 명령주기로 이루어 지는 시간간격은 명령시간 혹은 I-time, 실행시간 혹은 E-time 의 합으로 표시된다. 명령주기동안에 참가하는 동작들은 그림 3-9 에서 보여 주고 있다.

대부분의 현대처리소자들은 관흐름처리의 능력이 있다. 즉 현재 수행중의 명령을 끝내기전에 또 다른 명령을 실행한다. 사실상 여러개의 명령들은 명령주기의 각이한 부분에서 개개를 동시에 관흐름처리할수 있다. 관흐름처리는 중요하게 체계처리의 능력을 높였다. 수값을 입력하고 RAM 의 6 번째 위치에

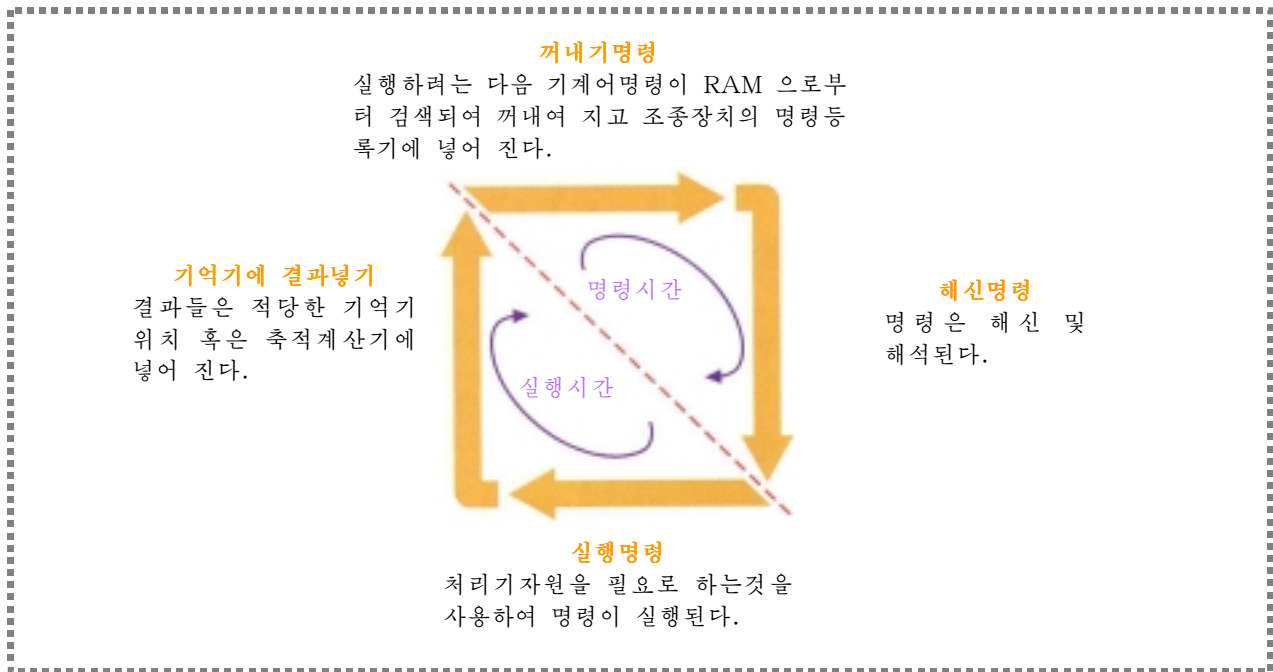



그림 3-9. 명령주기

기억한다. 수값을 입력하여 RAM 의 7 번째 위치에 기억한다. 합을 표시한다. 실행을 완료한다. 조종장치는 수값을 RAM 의 6 번째 위치에 할당한다. 다음 프로그람은 주소가 6 번째인 기억장치의 내용을 X 로 참조한다. 조종장치의 값을 RAM 의 7 번째 위치로 할당한다. 단계 1 산수 및 론리연산장치의 한 부분인 축적계산기로 수값을 이동한다. 단계 2 다른 수값은 축적계산기에 있는 값으로 더한다.

단계 3 합을 RAM 의 8 번째 위치로 옮긴다.

정보기술묶기

처리소자와 기억기를 가지고 있는 주기판은 작업이 실행가능하다. 그러나 주기판자체만은 대학생이 없는 대학과 같다. 주기판은 자료를 접수하며 처리된 결과를 내보낼수 있는 입출력장치, 기억장치, 통신장치와 련결되여야 한다.

모선

대표적인 탁상형콤퓨터의 주기판은 공통모선에 직접 련결되여 있는 여러개의 빈 확장홈들을 가지고 있다(그림 3-6 을 보시오). 이것은 확장기판이라고 불리우는 특수한 기능을 가진 기판의 꽂기에 의해 개인용콤퓨터의 능력을 확장하게 한다. 이 추가적인 회로기판들은 외부포구들, 모뎀 혹은 비데오수집능력과 같은 많은 보충적인 능력을 위한 전자회로를 가지고 있다. 확장기판들은 특수한 형태의 모선에 알맞게 제작된다. 개인용콤퓨터의 능력확장의 아주 일반화된 형태의 모선들이 있다.

모선들

- ISA 모선
- PCI 국부모선
- SCSI 모선
- 만능직렬모선 (USB)
- 1394 모선
- AGP 모선

- ISA 모선: ISA 모선은 가장 오래된 저속모선이며 현대 PC 들에서 밀려 나고 있다.
- PCI 국부모선: PCI 국부모선은 확장기판이 체계의 공동모선에 직접 련결되여 있다. 그러므로 오늘날의 고속주변장치의 성능을 향상시키고 있다. 현대주기판들은 보통 확장기판을 위한 여러개의 PCI 국부모선확장홈을 가지고 있다.
- SCSI 모선: SCSI 모선은 확장모선에서 어느 하나를 선택할수 있다. 15 개이상의 SCSI 주변장치들은 SCSI 포구를 거쳐 SCSI 대면부 확장기판에 사슬련결된다. 즉 장치들은 다중 SCSI 접속기를 가지고 내부와 외부를 다같이 하나의 케블로 련결한다 (그림 3-10 을 보시오).
- 만능직렬모선: 만능직렬모선(USB)은 하나의 USB 포구에 127 개이상의 주변장치들이 련결되게 한다. USB 는 설치하려는 확장기판의 충돌을 없앤다. PC 용주변장치들은 주기판상에 있는 USB 에 련결하게 설계되고 있다. USB 의 작업중 접속기능에 의해 주변장치들이 PC 가 가동하고 있는 상태에서도 USB 포구와 련결 또는 분리할수 있는것이다. 이것은 본질적으로 새로운 유희를 시작하려고 할 때 유희조종기들을 절환하려는 사용자들을 방조하는것이다.
- 1394 모선: 1394 모선은 USB 모선보다 30 배이상 빠른 400Mbps 이상의 전송속도를 지원하는 최대 표준모선이다. 애플시장에서 이러한 형의 모선은 도화선이라고 한다. 소비자전기산업은 1394 모선에 크게 흥분되여 있는데 그것은 음성/비데오응용장치와 같은 실시간적으로 고속자료전송을 하는데 필요한 장치들에 리상적이기때문이다. 63 개이상의 외부장치들이 1394 포구에 사슬련결된다. USB 와 같이 1394 는 중요접속을 지원한다.
- AGP 모선 : AGP 모선은 고해상도의 3 차원도형처리의 요구에 적응하도록 설계된 전용기능모선이다. 이 전용모선은 현시장치에서 비데오자료를 감각하는 도형접속기와 RAM 사이에 직접 련결한다.

대부분의 주변장치들은 사용이 쉬운 USB 나 1394 모선으로 설계될것이다. 1394 모선은 값 비싸기때문에 수자식비데오, 카메라와 같은 고속자료전송속도를 요구하는 장치들에 많이 사용되지만 USB 는 다른 많은 주변장치들과 련결될것이다.

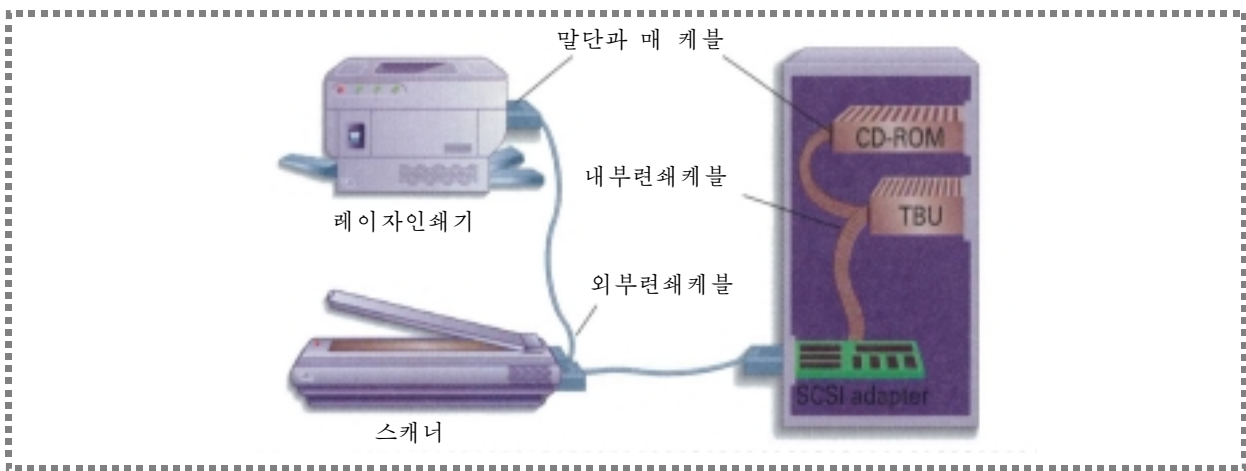



그림 3-10. SCSI 모선

외부장치들인 인쇄기와 화상스캐너들은 SCSI 의 외부케블에 사슬련결된다. 두개의 내부장치들인 CD-ROM 과 보관용테프장치들은 SCSI 의 내부케블에 사슬련결된다. 말단들은 사슬의 끝을 나타내는 매 케블의 끝에 련결된다.

포구

개인용콤퓨터에서 외부주변장치들(인쇄기나 마우스와 같은)은 일반적으로 케블과 다중다리련결기에

의해 련결된다. 개인용콤퓨터에 장치를 련결하려면 전기소케트에 전등코드를 련결하는 방법으로 접속한다. 포구라고 하는 소케트는 USB 나 PCI 와 같은 특수한 형태의 모선을 통하여 주기판상의 개인용콤퓨터공동모선에 직접련결을 제공한다. 대표적인 개인용콤퓨터의 포구들은 그림 3-11 에서 보여 준다.

그림 3-11. 체계장치에 련결하기

대표적으로 주기판과 확장기판의 외부적인 련결은 체계장치의 뒤면에 있는 포구들로 이루어 진다. 여러개의 포구들은 첫번째 설명에서 이름을 붙였다. 포구들에 련결될수 있는 많은 케블들은 구체적으로 보여 주었다 (SCSI 는 화상스캐너에로 병렬포구는 인쇄기로, SCSI 을 접속기에, USB, 동축망케블, 건반, 마우스, 비데오, 병렬인쇄기, 왼쪽과 오른쪽 스피카들, 마이크, 수화기, 직렬포구). 또한 장치들이 체계장치에 련결될 때 뒤범벅되기도 한다. 보는것처럼 각이한 련결기와 케블들을 사용하는 수많은 장치들은 개인용콤퓨터에 련결된다.

외부주변장치들과 다른 콤퓨터들은 케블이나 무선련결을 통하여 처리소자에 련결된다. 주기판은 최소한 하나의 직렬포구와 인쇄기포구, 건반포구, 마우스포구, 한쌍의 USB 포구를 추가하여 여러개의 포구항목들을 가지게 설계되여 있다.

- 글자호수: 직렬포구는 한번에 한비트씩 자료의 직렬전송을 하게 한다(그림 3-12 을 보시오). 중학교 축구경기에서 한사람씩 들어 가는 회전문을 통하여 1 렬종대로 가는 줄을 생각해 보시오. 외부모뎀은 직렬포구에 련결된다. 개인용콤퓨터의 직렬포구들의 표준은 9 다리, 혹은 25 다리(암컷 혹은 수컷) RS-232C 이음부이다. 9 선 혹은 25 선중의 하나는 주변장치로 직렬신호를 보내고 다른 선은 주변장치로부터 신호를 받는다. 그리고 또 다른 선들은 조종신호를 보낸다.

- 병렬포구: 병렬포구는 자료의 병렬전송을 하게 한다. 즉 여러개의 비트가 동시에 전송된다. 그림 3-12 는 8 비트로 된 바이트들이 8 개로 분리된 선들을 타고 병렬로 전달되는것을 설명한다. NFL 의 축구유희에서 8 개의 이웃 회전문들을 거쳐 가는 8 개의 줄을 생각해 보시오. 선로들은 조종신호를 전달한다. 병렬포구들은 25 다리로 되여 있는 RS-232C 련결기나 36 다리로 되여 있는 쎈트로닉스련결기를 사용한다. 이 포구들도 인쇄기들, 외부자기띠 혹은 디스크장치 그리고 다른 콤퓨터들과 같은 장치들에 대한 대면부를 제공한다.
- SCSI 포구: SCSI 포구는 직렬과 병렬포구들보다 고속자료전송을 가능하게 하는 SCSI 모선에 대한 병렬대면부를 제공한다. 또한 15 개이상의 주변장치들이 하나의 SCSI 포구에 사슬련결된다 즉 하나의 케블을 따라서 련결된다. 대표적으로 구입가능한 개인용콤퓨터호환기에는 SCSI 모선과 SCSI 포구를 위해 필요되는 추가적인 회로는 련결할수 없다.
- USB 포구: USB 포구는 고속장치대면부에서 비교적 최신성과이다. 대부분 새로운 주변장치들은 USB 포구들을 쓸수 있게 사용하여 만들어 진다. 그러나 USB 케블은 새로운 상품에 포함되지 않는다. USB 케블은 보조항목으로 구입된다.
- 1394 포구: 1394 포구는 보다 새롭고 고속인 포구이다. 1394 포구는 아직 적지 않게 값이 비싸고 모든 새로운 개인용콤퓨터들에 포함되지는 않고 있다. 많은 사람들은 대단히 빠른 자료전송속도를 요구하는 장치인 외부고정디스크를 련결하는데 1394 포구를 사용한다.
- 건반과 마우스포구: 이 두개의 포구들은 둥근형 5 다리련결기를 가지고 있다.
- IrDA 포구: IrDA 포구 혹은 적외선포구는 적외선빛파장으로 자료를 전송한다. 많은 개인용콤퓨터들과 인쇄기와 같은 장치들은 IrDA 포구들을 가지고 있다. 장치들이 몇피드내에 있을 때 자료는 케블의 사용이 없이 전송할수 있다.

그림 3-11 에서 보여 준 포구들의 종류는 체계가 조작 혹은 MIDI 음악장치(유희포구를 통하여), 유선텔레비죤, 국부망, 전화기선, 현시장치 그리고 다른 장치들과 련결되게 한다.

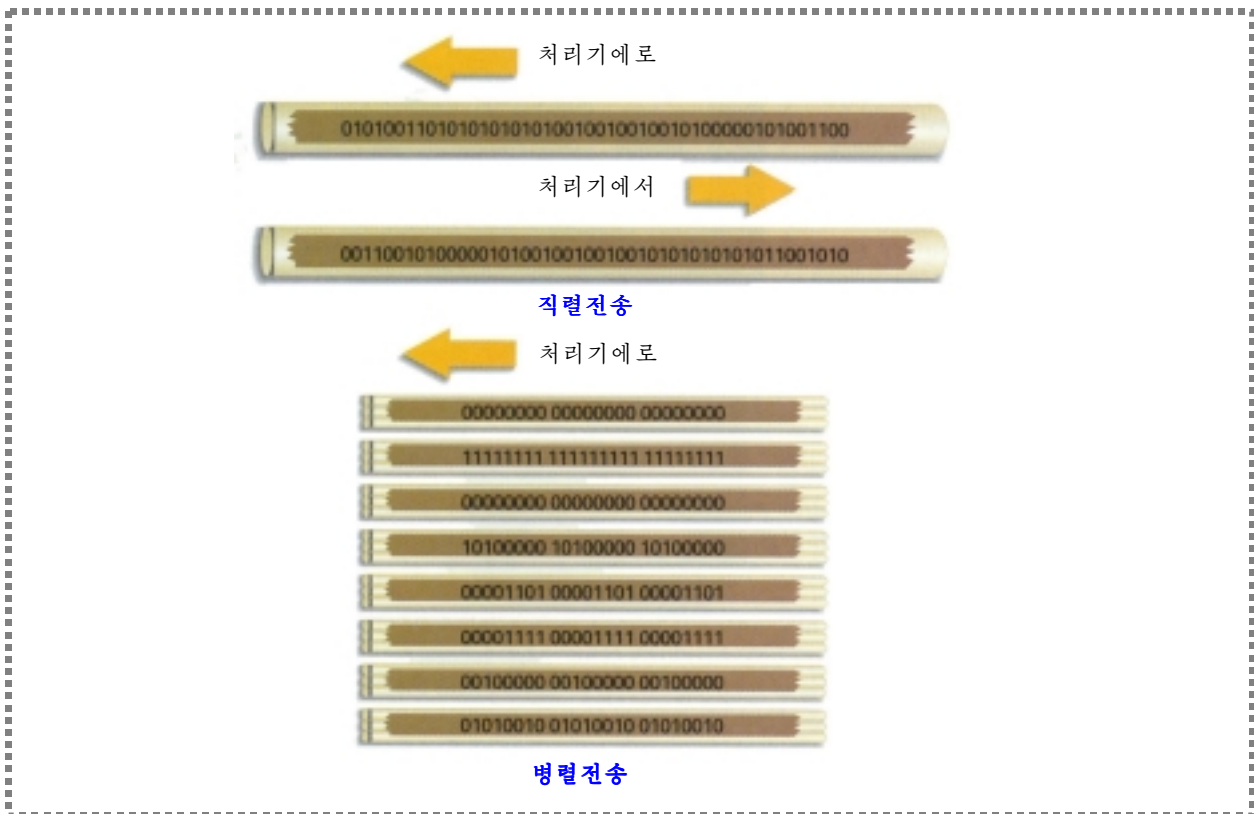



그림 3-12. 직렬병렬자료전송

직렬전송에서 비트들을 내보내거나 받아 들이는것이 하나의 선을 거쳐 한번에 하나씩 흐른다. 병렬전송에서 바이트들은 8 개의 분리된 선들에서 동시에 흐른다.

주기판 이 주기판은 인텔 Pentium 4 와 4 개의 RIMM 소케트들(매개 512MB 는 2GB 이상의 RD RAM 을 가능하게 한다)을 가지고 있다. 동일처리기판을 위한 5 개의 일반용 PCI 와 한개의 AGP 확장홈을 가지고 있다. 주기판은 건반과 마우스용의 두개의 PS/2 포구와 두개의 직렬포구들, 병렬포구 그리고 4 개의 USB 포구를 위한 2 개의 PS/2 포구들을 가지고 있다.

개인용콤퓨터에 능력을 추가하기

오늘날 개인용콤퓨터들은 개인용콤퓨터의 작업요구에 따라 능력을 늘일수 있도록 설계되고 있다. 초기의 요구와 능력에 맞는 콤퓨터를 구입한 다음에 더 요구되는 추가적능력을 주기 위한 부속품을 구입하여 설치한다.

확장기판들

확장모선(ISA, PCI, SCSI 등)과 결합되여 있는 확장홈은 확장기들을 덧붙여 개인용콤퓨터의 기능을 늘일수 있게 한다. 확장홈들의 수는 콤퓨터에 따라 다르다(그림 3-6 을 보시오). 확장기판과 주변장치는 확장모선(PCI, SCSI, 등등)의 특수한 형태를 쓸수 있도록 설계되였다. 정말 선택할수 있는 확장기판은 수백가지가 된다. 이것을 대부분의 개인용콤퓨터들에서 볼수 있다.

- 도형처리적응기:이러한 적응기들은 비데오현시장치들과 대면할수 있게 한다. VGA 기판과 새로운 AFP 기판은 처리소자와 고해상도현시장치와의 결합을 가능하게 한다.
- 음성기판: 대부분의 새로운 개인용콤퓨터들에 들어 있는 음성기판은 두가지 기본기능을 가지고 있다. 첫번째로 그것은 소리를 잡아서 디스크상에 기억하도록 한다. 둘째로 음악이나 발성단어를 포함한 소리를 외부스피카를 거쳐 나오게 한다. 음성기판은 립체음악과 효과음으로 콤퓨터유희에 실감을 준다. 또한 말로 지령을 주어 음성인식프로그람을 통하여 개인용콤퓨터에 단어를 입력하게 한다. 대표적인 음성기판에는 마이크, 수화기, 음성출력와 조종간을 접속할수 있다.
- 자료/음성/팍스모뎀: 모뎀은 전화선로를 통하여 콤퓨터와 원격통신을 하게 한다. 자료/음성/팍스모뎀은 추가된 능력이 보충된 표준모뎀과 같은 기능을 수행한다. 수신과 전화호출도 하게하며 개인용콤퓨터가 팍스기계를 모의하게도 한다. 팍스기계는 전화선을 통하여 다른 위치에 문서의 화상을 전송한다.
- 모뎀의 변종인 케블모뎀은 텔레비죤케블에 련결된다.

응용요구에 따라서 다음의 능력을 갖춘 체계를 만들수 있다.

- USB 집선기: 하나의 USB 포구에 USB 집선기를 접속하여 여러개의 USB 포구를 만든다(보통 3, 4 혹은 5 개의 여유 USB 포구로).
- 망대면부기판: 망대면부기판(NIC)은 국부망에서 모든 개인용콤퓨터들사이에서 자료의 교환을 가능하게 하여 조종한다. 망에 있는 개인용콤퓨터는 IC 를 장비하여야 한다.
- SCSI 대면부기판: SCSI 모선은 주기판상에 적재되거나 확장기판으로 설치될수 있다.
- 영상잡아넣기기판: 이 기판은 음성과 함께 동화상영상을 잡아 넣기와 재생 혹은 디스크상에 기억하게 한다. 비데오화면을 잡아 넣고 그것을 수자식형태로 전환하려면 비데오화면잡아넣기기판에 비데오카메라 혹은 VCR 로부터 표준케블을 접속하고 비데오를 동작시켜야 한다. 디스크기억장치가 있으면 비데오정보를 편집할수 있다.

노트형콤퓨터를 위한 개인용콤퓨터기판들 조밀한 크기로 하여 노트형개인용콤퓨터들은 탁상용콤퓨터들보다 더 적은 확장홈을 가진다. 이런 리유로 개인용콤퓨터들은 PIMCIA 확장홈들을 가지도록 설계되여 있다. 개인용콤퓨터기판들은 체계에 추가적인 능력을 주기 위해서 CMCIA 확장홈에 접속된다. 이런 개인용콤퓨터기판은 무선망대면부기판(NIC) 혹은 무선음성/자료/팍스모뎀으로서 봉사한다.

즉 내용들은 요구되는대로 재배렬하거나 본문, 도형, 특수효과 그리고 다른 형식의 문건들을 편집할수 있다.

개인용콤퓨터의 소유가 대학의 입학조건으로 되는가

직업시장이 좁아 짐에 따라 대학들은 대학생들에게 경쟁상태를 조성하는것으로 보고 있다. 콤퓨터지식이 많은 직무에 대해 직업전제조건으로 되므로 수백개의 대학들은 개인용콤퓨터의 구입이 입학을 위한 전제조건으로 하였다. 개인용콤퓨터들은 독립형콤퓨터로서 사용하거나 대학의 망인터네트 혹은 교실에 있는 다른 콤퓨터들에 련결할수 있다.

대화할수 있는 망화된 교실 개인용콤퓨터를 소유하는것은 오클라호마종합대학의 공과단과대학에 입학을 위한 전제조건이다. 여기에 보여 준 이 대학의 학생들은 공학과내의 임의의 인터네트에 련결할수 있는 무선기재를 가친 개인용콤퓨터를 사용한다. 학습과정에 대학생들과 강사들은 모든 개인용콤퓨터를 련결하는 무선국부망을 쉽게 만든다. 대학생들은 련결된 학습조에서 같은 일을 할수 있다.

대학들에서 개인용콤퓨터들은 교실, 휴게실, 도서관 그리고 다른 공동장소 등 어디에 가나 있다. 기숙사 혹은 집에서 도서목록의 조사를 진행하는것은 큰 문제가 아니다. 그리고 타자를 다시 치지 않고 보고서를 변경시키든가 법강의를 위한 실례조사를 진행하든가 수학숙제계산에 콤퓨터를 사용하는것도 큰 문제가 아니다. 학습과제를 힘들게 복사할 대신에 일부 강사들은 과제들에 대해 건을 누르는데 그때 매개 대학생들의 전자우편통에 배포된다. 일부 대학들에서 대학생용콤퓨터들은 학습교재의 즉시 분배를 할수 있게 콤퓨터망체계화되여 있다. 대학생들은 과제에 대한 방조를 받으려면 자기 콤퓨터를 통하여 강사와 응답할수 있다. 지어 호상련결된 대학들에서 다른 대학생들과 이야기할수도 있다.

토론문제

- 대학입학을 위해 개인용콤퓨터소유를 요구하지 않는다면 어떻게 해야 하는가? 만일 그렇다면 언제까지 해야 하는가?
- 대학생들, 교수들 그리고 관리성원들은 전체 구내가 망화되여 있고 매 대학생들이 노트형콤퓨터를 가질것을 요구한다면(개인용콤퓨터소유권을 요구함이 없이) 현재 하지 않고 있는 어떤것을 할수 있었는가?

PC 기판들 : PCMCIA 기술

때때로 개인용콤퓨터기판이라고 하는 PCMCIA 기판은 개인용콤퓨터, 보통 노트형의 개인용콤퓨터상의 외부 PCMCIA 확장홈에 접속하는 신용카드크기정도의 휴대형확장모듈이다. 개인용콤퓨터기판기능들은

다양한 능력을 제공하는 확장기판과 그밖의것으로 될수 있다. 개인용콤퓨터기판들은 RAM, 프로그람가능한 플래쉬기억기, 망대면부기판, SCSI 적응기, 자료/음성/팍스모뎀들, 고정디스크기판들과 그밖의것으로 될수 있다. 실례로 하나의 개인용콤퓨터기판은 움직이는 지구위치지정체계형태로 나온다. 움직이는 전역위치체계는 지구가까이 혹은 그 어디든 몇피트내의 사용자의 위도와 경도를 알아 내는데 쓰인다. 공무려행자들은 GPS 카드를 익숙되지 않은 도시들에서 다니는데 도움을 주는 콤퓨터형도로지도로 사용한다.

노트형콤퓨터들은 최소한 한개의 PCMCIA 대면부로 장비되여 있다. 개인용수자식협조기(PDA)나 노트형콤퓨터들은 탁상용콤퓨터들과 같이 많은 확장홈을 위한 충분한 공간을 가지고 있지 못하다. PC 호환기판들은 무릎형콤퓨터사용자들이 필요할 때마다 능력을 삽입하게 한다. 실례로 한 사용자가 전자우편을 보내는데 자료/음성/팍스모뎀의 개인용콤퓨터기판을 끼우고 그다음 주식회사의 관리명세서를 호출하는데 고정디스크기판을 가지고 교환을 진행한다.

자체검사

3-2.1 조종장치는 프로그람의 명령을 읽거나 해석하는 처리소자부분이다(참/거짓).

3-2.2 산수 및 론리연산장치는 프로그람의 흐름과 주기억기의 읽고 쓰기를 조종한다(참/거짓).

3-2.3 개인용콤퓨터기판들은 개인용콤퓨터가 실행하고 있는 동안 쉽게 교환할수 있다(참/거짓).

3-2.4 RS − 232C 련결기는 포구에 대한 대면부를 제공한다(참/거짓).

3-2.5 1394 모선은 USB 모선보다 낮은 속도로 자료를 전송한다(참/거짓).

3-2.6 콤퓨터체계에 의하여 수행되는 작업의 속도는 (a)체계스프레이, (b)처리능력, (c) 밀고나가기 (d) 용적적재인가?

3-2.7 다음의 기억기 묶음중 어느것이 속도(가장 뜨거나 가장 빠른)상의 순서로 되는가? (a)등록기들, 고속완충기억기 RAM, (b)고속완충기억기, RAM, 등록기들, (c)고속완충기억기, 등록기들 RAM 혹은 (d)RAM, 고속완충기억기등록기들

3-2.8 명령주기를 구성하는 시간간격은 명령시간의 총합과 (a)실행시간, (b)I-TIME, (c)X-TIME 혹은 (d)전달시간중 어느것과의 합으로 되는가?

3-2.9 다음것들중 어느것이 주기판상에 접속되는가? (a)RAM, (b)극소형처리소자, FLOP 혹은 (d)확장기판

3-2.10 어느 포구가 콤퓨터내에서 자료의 병렬전송이 가능한가? (a)직렬 (b)병렬 (c) 센트로닉스 혹은 (d)스피카

3-2.11 PC 요소들은 공동(a)렬차 (b)모선 (c)승용차 (d)비행기을 통하여 련결되는가?

3-2.12 두개의 모선에서 어느것이 주변장치의 사슬련결을 가능하게 하는가? (a)USB 와 SCSI (b) SCSI 와 적외선 (c) USB 와 PCI 국부모선 혹은 (d) PCI 국부모선과 ISA

3.3 처리소자

이 절이 왜 중요한가

아직 안샀다면 개인용콤퓨터를 구입할것이다. 이 절은 콤퓨터의 가장 중요한 요소로서 처리소자의 질을 평가하는 방법을 방조한다.

콤퓨터들을 어떻게 구별하는가? 사람들을 구별하는것과 거의 같은 방법이다. 어떤 사람을 론의할 때 일반적으로 성, 키, 중량 그리고 나이를 표기한다. 콤퓨터나 처리소자를 론의할 때 단어크기, 처리소자의 속도, 기억용량을 말한다. 실례로 64비트, 733MHz, 384MB 콤퓨터로 표현할수 있다.

단어크기

뇌수가 중추신경체계를 거쳐 신호를 보내거나 접수하듯이 처리소자는 한번에 단어단위로 공동모선을 거쳐 전기적신호를 보내거나 접수한다. 단어란 해당 콤퓨터의 모선내에서 혹은 내부처리할 때 하나의 단위로 조종되는 비트의 개수를 말한다. 내부처리는 등록기와 조종장치, 산수 및 론리연산장치의 사이에서 자료와 지령들의 이동을 포함한다(그림 3-7 을 보시오). 많은 일반콤퓨터들은 64 비트 내부처리를 가지지만 모선을 거쳐 32 비트 경로만을 가진다. 가장 현대적인 개인용콤퓨터들의 내부처리의 단어크기는 64 비트(8 개의 8 비트 바이트)이다. 워크스테이션, 대형콤퓨터(mainframe), 초대형콤퓨터(supercomputer)들은 64비트나 그이상의 단어크기들을 가진다.

처리소자속도

뜨락또르는 시간당 22 마일(mile)을 갈수 있으며 작은 화물차는 90mile 을 갈수 있고 또 다른 중량화물자동차는 300mile 을 갈수 있다. 그러나 이 속도들은 운반수단들의 상대적인 능력에서의 약간한 지식을 주고 있다. 22mile/h 견인차와 300mile/h 작은 화물차중 어느것이 좋은가? 이와 마찬가지로 콤퓨터의 설계와 응용범위에서 연산속도를 맞춰야 한다. 일반적으로 개인용콤퓨터들은 MHz, 워크스테이션이나 봉사콤퓨터들은 MIPS, 초대형콤퓨터는 FLOPS 로 측정된다.

- 메가헤르쯔(MHz) : 개인용콤퓨터의 심장은 수정발진기이며 심장박동은 박자주기이다. 수정발진기는 처리소자안에서 명령실행의 주기를 보장하여 준다.극소형처리소자속도는 발진주파수나 초당 박자주기수에 의하여 평가된다. 가장 현대적인 개인용콤퓨터들은 750MHz(백만박자주기)~2GHz (조박자주기)이다.한 박자주기의 경과시간은 1/f 이다. 실례로 800MHz 처리소자에서 한 주기를 완성하는 시간은 $1/8*10^9$ 또는 0.0000000125s =1.25ns($1.25/10^9$ s)이다. 보통 여러개의 박자주기동안에 하나의 프로그람명령을 꺼내여 해신하고 그에 따르는 연산을 진행한다.
- MIPS:처리속도는 MIPS 또는 초당 100 만개의 명령을 실행하는 것이다. 이 평가단위는 워크스테이션과 일부 봉사콤퓨터들에서 많이 쓰이지만 개인용콤퓨터들에서도 적용되고 있다. 현재 콤퓨터들은 수천 MIPS 이상 연산속도를 가지고 있

처리소자서술

단어크기 : 비트는 단위로 쓰인다.
속도:

- 개인용콤퓨터들 : MHz, GHz (박자주기)
- 개인용콤퓨터들, 워크스테이션들, 봉사콤퓨터들 : MIPS
- 슈퍼콤퓨터 : FLOPS 용량
- 키로바이트(KB), 키로비트(Kb)
- 메가바이트(MB), 메가비트(Mb)
- 기가바이트(GB)
- 테라바이트(TB)

다. 그림 3-13 은 Intel 극소형처리소자의 연산속도를 발전단계에 따라 MIPS 단위로 평가한것을 보여 주는것이다. MIPS 는 MHz 와 FLOPS 보다 엄밀하지 못하다.

- FLOPS: 초대형콤퓨터속도는 FLOPS(초당 류동소수점연산수)로 측정된다. 파학기술에 쓰이는 초대형콤퓨터는 과학기술계산에 많이 쓰이고 있다. 류동소수점연산들은 매우 작거나 매우 큰 수들을 다룬다. 최신형초대형콤퓨터들은 1 조 FLOPS 이상의 속도로 연산한다.

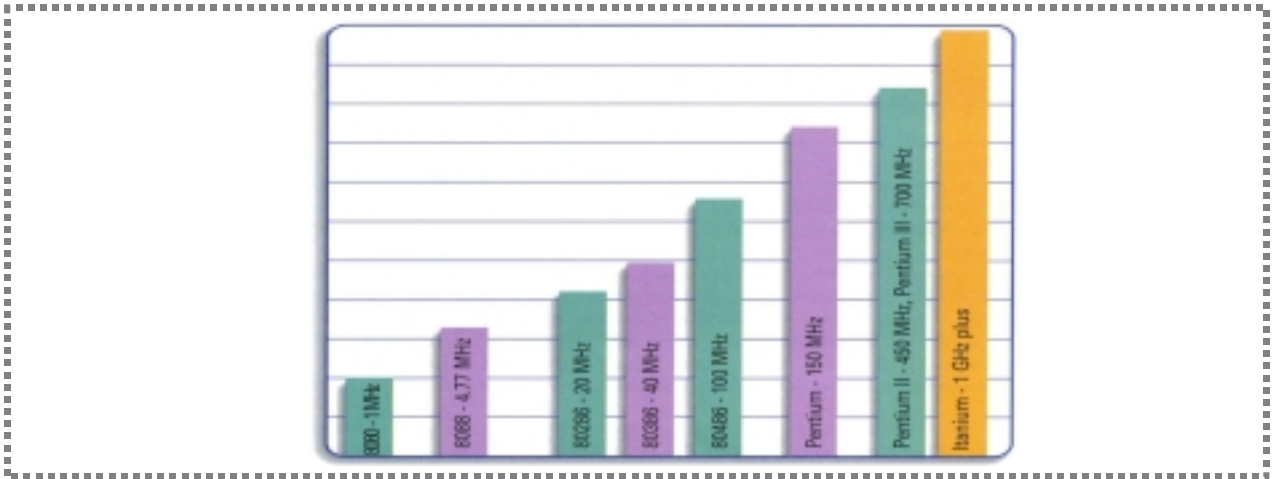



그림 3-13. Intel 계렬처리소자들

Intel 계렬 처리소자들은 현재 쓰이고 있는 매 10 대의 개인용콤퓨터당 9 대에 설치되여 있다. 이 도표는 대중적인 Intel 처리소자들의 속도비교자료를 근사적으로 보여 주고 있다. 상대적인 속도들의 근사값이다. 최신형처리소자는 개인적으로 계산하는 시대에 소개된 처리소자인 Intel8088(0.2 MIPS~2000MIPS)의 속도에 비하여 10000 배이다. 이 도표는 로그적으로 표시된것으로서 MIPS 는 매 표식구간에서 10 의 인수로 증가시켰다.

기억기용량

RAM, 고속완충기억기와 기타 기억기들은 정보를 저축할수 있는 바이트수로 표시된다. 대부분의 콤퓨터들의 기억용량은 메가바이트(MB)로 표시된다. 1MB 는 1,048,576(2^{20})바이트와 같다. 현대적인 개인용콤퓨터들의 내부기억용량은 128MB~512MB 이다. 고속완충기억기용량은 키로바이트(KB)로 되여 있으며 일반적으로 512KB 정도이다. 1Kbyte 는 1024(2^{10})바이트이다.

일부 높은급의 봉사콤퓨터들과 슈퍼콤퓨터들은 8000MB 이상의 RAM 을 가진다. 이것들의 RAM 용량은 기가바이트(GB) 즉 10 억바이트로 표시된다. 1TB 는 대략 1 조바이트이다. GB 와 TB 는 고밀도디스크장치에 자주 쓰인다. 때때로 키로바이트(KB)와 메가바이트(MB)로 표시되는 개별적인 소편들의 기억용량을 보게 된다. 그림 3-14 는 KB, MB, GB 와 TB 에 대하여 실례를 들어 설명하고 있다.

콤퓨터들의 세계적인 속도기록 그림에서 이 기사는 9200 개의 처리소자들을 끼운 86 개의 카비네트들중에 하나를 검사하고 있다. 수천개의 처리소자들의 집합력에 의해 슈퍼콤퓨터는 초당 1 조이상의 연산을 할수 있다(1 조 FLOPS 또는 TERAFLOPS). 이 초대형콤퓨터는 핵저장설비의 안전성, 믿음성, 효과성을 보증하는데 쓰이고 있다.

처리소자특성에서의 차이

단어크기, 속도와 기억용량은 처리소자의 가장 기본적인 특성을 표시하는 단위이다. 그러나 콤퓨터들도 사람과 같이 자기의 고유한 속성을 가진다. 즉 비슷한 두대의 콤퓨터에서도 하나는 다른것에 비해 용량이 더 크다는 속성을 가질수 있다. 실례로 어떤 64 비트, 1GHz, 512MB 개인용콤퓨터는 고속완충기억기기억용량이 1MB 나 다른것은 512KB 밖에 안된다. 이것을 기억하시오. 개

인용콤퓨터를 살 때 판매자들은 특성에 대하여 기본적으로 말해 주지만 구체적인 이야기는 하지 않는다.

그림 3-14. KB, MB, GB, TB는 얼마나 큰가?

자체검사

3-3.1 모든 개인용콤퓨터들의 단어크기는 32비트이다(참/거짓).

3-3.2 MIPS는 초당 백만개의 명령들의 략칭이다(참/거짓).

3-3.3 RAM의 기가바이트는 RAM의 메가바이트보다 더 많은 기억용량을 가진다(참/거짓).

3-3.4 어느것이 가장 큰 바이트인가? KB, MB.GB,

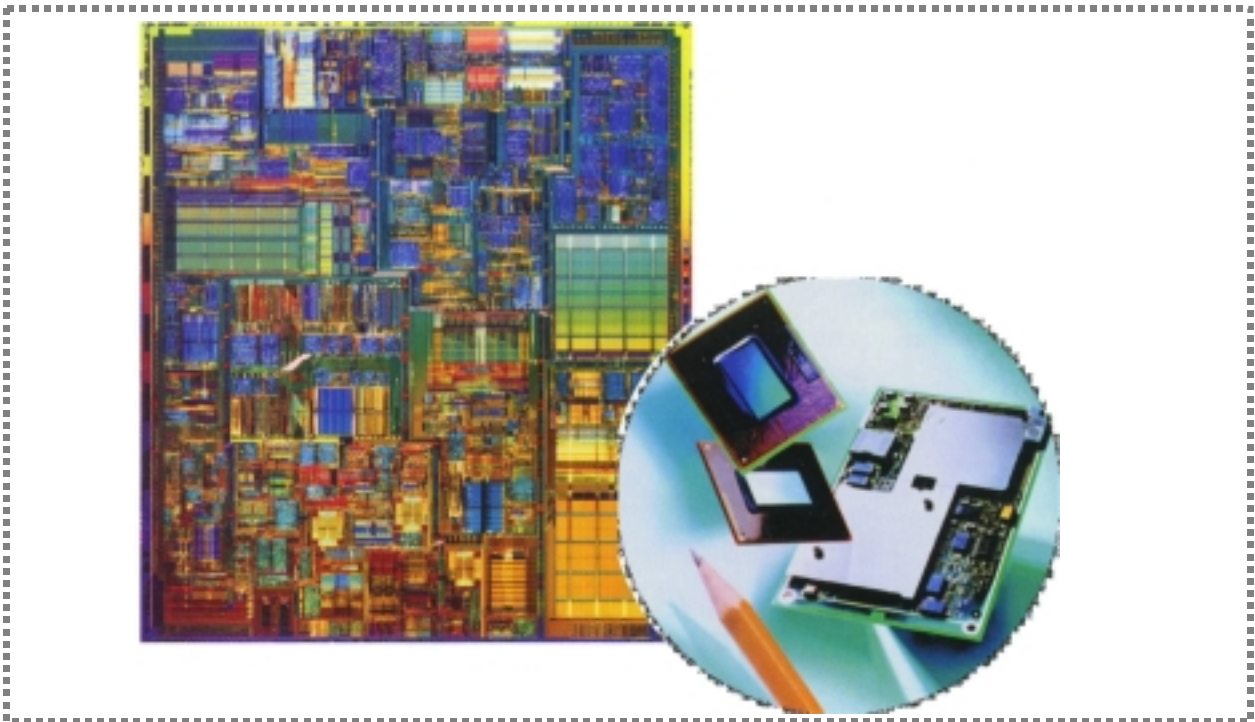
3-3.5 콤퓨터는 다음의 어떤 3가지 특성으로 규정할수있는가? (a)처리소자의 속도, 기억기와 단어크기, (b)단어의미, 층의 폭과 기억기, (c)기억기, 캐쉬와 등록기크기 (d)SDRAM, 허용시간과 모선길이?

3-3.6 750MHz 처리소자에서 한 주기를 완성하는데 걸리는 시간은 (a)1/750.000.000s, (b)0.0000000075s, (c)7.5 ㎲?

3.4 처리소자의 설계

이 절이 왜 중요한가

이 절을 읽기만 하면 더 빨리 실행하기 위한 콤퓨터체계를 연구하는 동료들과의 사무적 대화에 끼여 들수 있다.

정보기술의 연구사들은 더 빠른 처리소자를 만들고 나아가서 체계의 처리능력을 개선할수 있는 새로운 기술들을 개발하기 위하여 계속 노력하고 있다.

개인용콤퓨터처리소자설계고찰 pentium4 와 같은 탁상용콤퓨터들과 노트형콤퓨터들에서 쓰이는 처리소자들의 설계고찰은 서로 다르다. 실례로 이동식 Intel 쎌레론(CELERON)처리소자는 무릎형개인용콤퓨터가 휴식중이거나 비동작상태일 때 축전지수명을 보존하기 위하여 처리소자전력소비를 줄인다는 특징을 가진다. 무릎형처리소자들은 밀집된 좁은 공간에서 열이 잘 방출되도록 설계되여야 한다.

병렬처리

단일처리소자인 경우 환경에서 처리소자는 순차적으로 프로그람문제의 주소를 찾아 간다. 오늘 설계자들은 프로그람문제풀이를 여러 부분들로 갈라서 실행하는 콤퓨터들을 제작하고 있다. 이 매 부분프로그람의 작업은 콤퓨터체계의 개별적인 처리소자들에서 동시에 실행된다. 일부 콤퓨터체계에서 쓰이고 있는 다중처리개념은 병렬처리로 알려 졌다. 병렬처리에서 하나의 주처리소자는 프로그람을 검사하고 필요하다면 부분프로그람으로 풀어야 할 부분을 결정한다(그림 3-15 를 보시오). 독립적으로 주소화할수 있는 부분은 다른 처리소자에로 보내며 문제풀이를 한다. 그리고 개별적인 부분들은 주처리소자에서 계산, 출력, 기억을 위하여 재편성된다. 병렬처리의 최종결과에 의해 처리능력이 높아 진다.

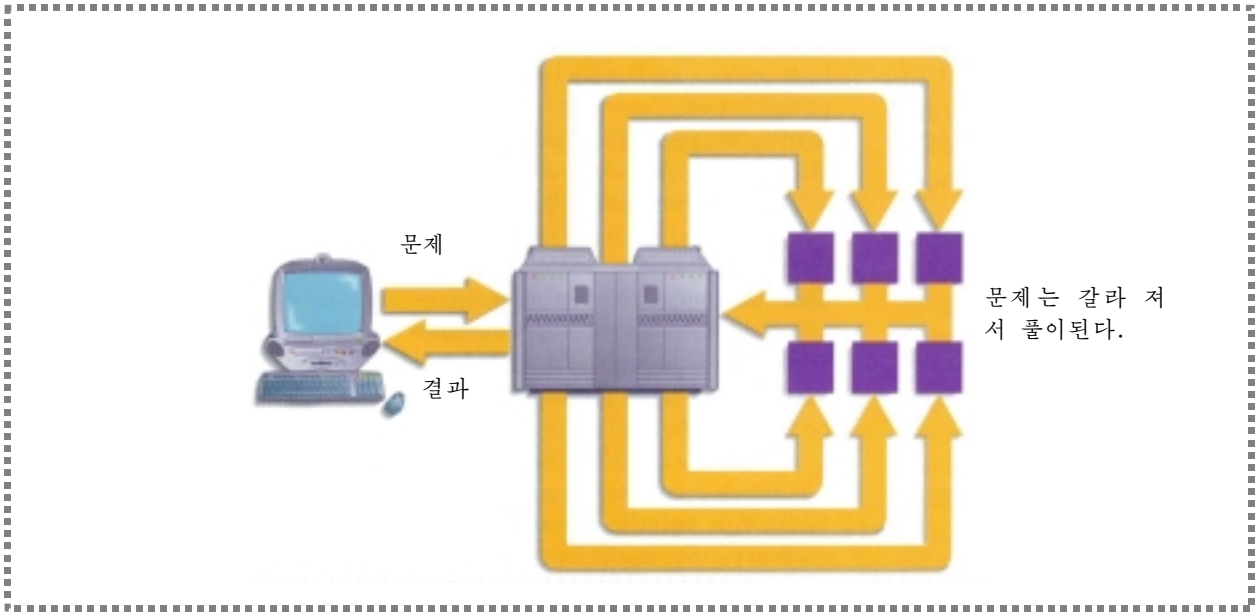



그림 3-15. 병렬처리

병렬처리에서 보조처리소자들은 체계처리능력을 높이기 위하여 부분문제를 풀이한다.

콤퓨터설계자들은 수천개의 극소형처리소자들을 가지고 봉사콤퓨터와 초대형콤퓨터들을 만들고 있다. 대규모적인 병렬처리는 묶음병렬처리와 같다. 이 초고속대형콤퓨터는 충분한 계산용량을 가지고 있어 전통적인 콤퓨터설계법에 의한 콤퓨터를 릉가하는 응용범위를 가진다. 실례로 연구사들은 이 콤퓨터들을 가지고 세계적인 열량을 모의할수 있다.

신경회로망

많은 사람들은 수자형콤퓨터들과 접촉한다. 수자형콤퓨터들은 계산과 론리연산을 포함하고 있는 구조화된 문제들을 풀이하는데서 위력하다. 그러나 우리는 생활에서 날마다 만나는 문제들을 능력상 풀수 없는것도 있다. 실례로 우리는 매해 여러번 이러한 문제 즉 맞는 신발을 찾는 문제에 직면한다. 이 문제는 수자형콤퓨터보다도 인간의 두뇌의 작업에 더 잘 어울리는 아주 일반적인 문제이다. 이러한 문제들은 비구조화된 입력과 불투명한 출력을 포함하며 따라서 사람들은 가장 쓸모 있는 처리소자 즉 인간의 두뇌를 리용한다. 과학자들은 인간의 뇌수에 대하여 연구하고 있으며 미묘한 인간의 심리를 모방하는 콤퓨터를 만들려고 시도하고 있다. 이 콤퓨터들의 기초기술은 신경회로망이다.

신경회로망콤퓨터는 처리단위라고 부르는 미묘한 호상련결된 미소처리소자들이 수백, 지어는 수천개를 채용한다. 신경회로망은 이러한 처리장치들사이의 통신과 호상관계를 맺어 주는 작용을 하므로 콤퓨터는 뇌신경과 같다. 특수한 지식분야(실례로 세계적범위의 농업전략)안에서 작업하면서 신경회로망콤퓨터는 인간이 제공한 지식기지로부터 끌어 낼수 있으며 경험을 통하여 배우고 이 구조화된 환경에서 결심을 알려 줄수 있다. 아직은 신경회로망응용이 즉 서양장기의 놀기, 자동차엔진능력의 개선, 영상기술개선능력, 농작물순환전략계획과 금융시장파동의 예측 등이지만 점차적으로 증가하고 있다

전통적인 수자형콤퓨터와 신경회로망콤퓨터의 기본적인 차이는 수자형콤퓨터에서는 구조화된 자료를 순차적으로 처리하지만 신경회로망콤퓨터에서는 비구조화된 정보를 동시에 처리한다는것이다. 수자형콤퓨터는 수치계산에서는 신경회로망콤퓨터나 인간의 두뇌보다 속도가 빠르다. 그러나 신경회로망의 능력이 높아 지면 사람들속에서 얼굴인식과 같은 문제 즉 전통적인 콤퓨터들로서는 대단히 많은 시간소비를 하거나 혹은 불가능한것들을 처리할것이다.

자체검사

3-4.1 병렬처리에서 2 개의 주처리소자가 프로그람을 검사하고 필요한 경우 갈라 풀어야 할 문제들을 결정한다(참/거짓).

3-4.2 단일처리소자인 경우 처리소자는 순차적으로 프로그람문제를 주소화할수 있는가(참/거짓)?

3-4.3 대규모의 병렬처리는 대규모의 사다리모양의 처리에 귀착되는가(참/거짓)?

3-4.4 일부 콤퓨터체계에서 다중처리소자들을 쓰는 개념은 (a)대량 처리, (b)예리한 처리, (c)병렬처리, (d)수직처리로 알고 있는가?.

3-4.5 인간심리를 모방한 콤퓨터들의 기초기술은 (a) HAL, (b)신경회로망, (c)인간두뇌중심, (d)내부련결처리라고 부르는가?

3-4.6 신경회로망은 비구조화된 정보를 (a)주기적으로, (b)순차적으로 , (c)동시에 , (d)허용시간에 처리한다.

요약과 주요용어

3.1 수자화하기

2 가지 종류의 전기적신호들은 상사와 수자이다. 콤퓨터들과 자동화장치를 가장 효과적으로 리용하려면 전자장치들을 수자화해야 한다. 대화기록으로부터 나오는 원래의 상사신호들을 수자화하고 그다음에 CD 들에 수자형으로 저축한다. 콤퓨터들은 수자형이며 따라서 수자자료를 가지고 더 잘 작업한다.

콤퓨터의 2 가지 수자상태 즉 on 과 off 를 2 진수라고 하며 간단히 bit 로 표시된다. 이 전자적상태들은 2 진수체계와 량립될수 있다. 문자들과 10 진수들은 콤퓨터체계에서 기억과 처리를 위하여 비트로 변환된다.

자료는 자료처리를 하는 동안에 RAM 안에 일시적으로 기억되며 디스크기억기와 같은 장치들에 영구적으로 저축된다.

문자와 수자들은 콤퓨터기억기에 같은 비트형태들로 기억된다. 문자들은 특수한 코드배렬이라고 부르는 바이트형태로 변환된다. 이것을 코드체계라고 부른다.

7 비트 ASCII 코드화체계는 개인용콤퓨터와 자료통신에서 가장 대중적인 코드화체계이다. ASCII 의 확장형인 8 비트코드화체계는 128 개이상의 코드들을 제공한다. Microsoft Windows 는 8 비트 ANSI 코드화체계를 쓴다.

유니코드(Unicode) 즉 단어형식의 16 비트코드화체계는 콤퓨터와 응용프로그람들이 다른것과 더 쉽게 대화할수 있게 하며 대다수의 세계언어들을 적응시킨다. 16 진수 또는 16 기초수체계는 RAM 과 디스크기억의 2 진수내용을 속기로 표시하는데 리용된다.

3.2 개인용콤퓨터체계의 구성요소

처리소자, RAM 과 다른 전자요소들은 체계장치에 속한다. 극소형처리소자는 말그대로 《소편상의 콤퓨터》이다. 개인용콤퓨터에서 처리소자는 극소형처리소자이다. 주변장치로부터의 입출력신호들을 처리하기 위한 전자적회로인 극소형처리소자와 기억기소편들은 주기판(motherboard)이라고 부르는 하나의 회로기판우에 설치된다. 주기판의 소편묶음은 체계요소들사이의 정보흐름을 조종한다.

모선(bus)은 처리소자가 RAM, 디스크기억기와 I/O 주변장치들로부터의 자료와 명령들을 송수신하도록 하는 공동도로이다. 륜환선뻐스와 같이 모선은 모든 처리소자요소들, 기억기, 장치조종소자들에 자료의 수송을 보장한다.

가장 새로운 체계장치는 Pentium 3, Pentium 4, 쎌레론 또는 이테니움(Itanium) 처리소자를 내장하고 있지만 Pentium, Pentium pro, Pentium 2 는 낡은 체계이다.

처리소자는 그 어떤 콤퓨터체계에서도 핵이다. 또한 중앙처리장치 또는 CPU 라고 부르는 처리소자는 오직 2 개의 기본적인 부분들 즉 조종장치와 산수 및 론리연산장치를 가지는데 그것은 프로그람을 실행하기 위하여 RAM 과 함께 동작한다. 조종장치의 해신기는 명령들을 해석하고 그다음 조종장치가 계산과 론리연산들을 수행하기 위하여 산수 및 론리연산장치를 지휘한다. 실행기간에 조종장치에서 명령과 자료는 초고속등록기들(실례로 명령등록기, 프로그람등록기, 축적계산기)과 산수 및 론리연산장치들 사이를 통과한다.

RAM 또는 임의접근기억기는 프로그람과 자료를 위한 일시적인 기억기로서 처리소자를 지원한다. 물리적으로 기억기소편들은 단일기억기모듈(SIMM), 2 중기억기모듈(DIMMs), RAM **기억기모듈**(RIMMs)에 설치된다. 가장 새로운 개인용콤퓨터들은 동기식동적 RAM(SDRAM: Synchronous dynamic RAM) 또는 더 빠른 Rambus DRAM(RDRAM)과 함께 설치되여 있는데 그것은 가까운 앞날에 표준으로 될수 있다. RAM 에서 매 자료는 특수한 주소에 저장된다. 오늘 모든 콤퓨터들은 RAM 의 SDRAM 기술을 쓴다. SDRAM 은 휘발성기억기(비휘발성기억기와 대조)이다. 즉 자료는 전류가 꺼지거나 중단되면 분실된다. 프로그람을 포함하여 모든 입출력은 RAM 을 드나들어야 한다. 내부기억기의 다른 변종은 ROM 즉 프로그람가능한 읽기전용기억기(PROM)와 플래쉬기억기 즉 비휘발성기억기이다.

일부 콤퓨터들은 처리능력(콤퓨터체계에 의해 수행될수 있는 작업속도)을 높이기 위해 고속완충기억기를 채용한다. RAM 처럼 고속완충기억기는 프로그람명령과 자료를 고속으로 유지하기 위한 기억기이다. 그러나 고속완충기억기

는 처리소자에 의해 다음에 필요될수 있는 명령들과 자료를 유지하기만 한다.

매 기계어는 매 명령의 형태가 미리 정의된 형식을 가진다. 하나의 기계주기기간에 하나의 명령이 RAM 으로부터 꺼내여 지고 조종장치에서 해신되고 실행되며 결과가 기억기에 넣어 진다. 명령실행시간은 읽기시간과 실행시간의 총합이다.

대부분의 현대적인 처리소자들은 관흐름처리를 써서 처리속도를 높일수 있다. 주기판은 확장기판이나 확장기판들을 첨가하여 선택능력들에 따라 접속하도록 여러개의 빈 확장홈들을 포함하고 있다. 대부분의 일반적인 개인용콤퓨터확장기판들은 16 비트 ISA 모선에 접속한다. 확장모선은 영상현시장치, 디스크장치, 다른 주변장치들을 조종하는 확장기판들을 접수한다. 최근에는 체계의 국부모선에 확장기판들을 직접 련결하게 개량되고 있다. PCI 국부모선은 개인용콤퓨터들에서 자료흐름의 좁은 통로에 대한 국부모선해결을 제공한다. SCSI 모선 또는 《스카지》모선은 SCSI 대면부확장기판에 련결되여야 할 SCSI 주변장치들을 15 대까지 허용한다. 만능직렬모선 USB 은 작업중의 개인용콤퓨터에 접속되여야 할 USB 주변장치들을 127 대까지 허용한다. 1394 모선은 400Mbps 이상 자료전송속도를 지원하는 표준모선이다. AGP 모선은 고해상도 3 차원도형처리용 특수기능모선이다.

개인용콤퓨터에서 외부주변장치들은 케블과 다중핀접속구를 함께 쓴다. 포구는 개인용콤퓨터의 일반전기적모선에 직접련결을 제공한다. 외부주변장치들은 처리소자와 직렬포구, 병렬포구, USB 포구, 1394 포구 또는 IrDA(적외선)포구를 통하여 케블을 거쳐 련결될수 있다. 개인용콤퓨터직렬포구의 표준은 RS-232C 접속기이다. RS-232C 와 쎈트로닉스접속구들이 병렬포구들과 함께 리용된다.

대중적인 확장기판들은 AGP, 가속그라프포구기판, 음성기판, 자료/음성/팍스모뎀 (fax 기계의 경쟁을 허가한다.), 케블모뎀, 망대면부기판(NIC), SCSI 대면부기판과 영상잡아넣기기판과 같은 도형처리적응기들을 포함한다.

때때로 개인용콤퓨터기판이라고 부르는 PCMCIA 기판은 신용카드형모듈들의 형태에 능력들을 추가하여 넣은 변종도 있다. 개인용콤퓨터기판은 휴대형이다. 이동지구위치지정체계는 개인용콤퓨터기판이다.

3.3 처리소자

처리소자는 그의 단어크기, 속도와 기억용량으로 서술된다. 단어는 개별적인 콤퓨터체계의 일반전기모선안에 또는 내부처리기간에 단위로서 처리되는 비트수이다.

개인용콤퓨터속도는 MHz 와 GHz 로 정의된다. 고급 개인용콤퓨터, 워크스테이션과 봉사콤퓨터속도는 MIPS 로 정의된다. 대형콤퓨터속도는 FLOPS 로 정의된다.

기억기용량은 KB, MB, GB, TB 로 정의된다. 소편용량은 때때로 KB 와 MB 로 표시된다.

3.4 처리소자의 설계

병렬처리에서 하나의 주처리소자는 프로그람을 검사하고 부분적으로 문제를 풀수 있다면 어떤 부분인가를 결정한다. 독립적으로 주소화할수 있는 부분은 다른 처리소자로 보내여 해결하며 그다음 결과를 생성하기 위하여 주처리소자에 재결합된다. 큰 규모의 병렬처리는 대량병렬처리(MPP)에 귀착된다.

신경회로망은 인간두뇌의 동작방식을 모방한다. 신경회로망콤퓨터는 비구조화된 정보를 포함한 문제를 풀기 위하여 내부적으로 련결된 대단히 많은 처리소자들을 쓴다.

토론문제

3.1 수자화하기

1. 일반적으로 콤퓨터들은 수자형이며 인간세계에 있는것들은 상사형이다. 따라서 말하고 듣고 보는것을 콤퓨터에서 처리하기 위하여 그것을 변환하여 수자화하여야 한다. 가족사진을 콤퓨터체계에서 보관하고 처리하기 위하여 수자화하는 방법에 대하여 생각하시오.
2. 대문자, 구두점기호들, 웃반점을 기억하는데 쓰일 5 비트코드화체계를 만드시오. 만든 코드화체계의 우점과 약점을 ASCII 코드화체계와 비교하여 토론하시오.
3. 12 비트코드화체계를 가지고 얼마나 많은 문자들을 표시할수 있는가?
4. ASCII 비트형태로 당신의 첫 이름을 쓰시오.

3.2 개인용콤퓨터체계의 구성요소

1. 빵 굽는 가마보다 더 작은 제품들을 최소한 10 개 실례를 들고 극소형처리소자들을 사용하시오. 하나를 선택하고 그의 극소형처리소자기능을 말하시오.
2. 병렬포구에 대한 USB 포구의 우점을 서술하시오. 또한 직렬포구에 대한 병렬포구의 우점을 말하시오.
3. RAM 과 플래쉬기억기차이를 구별하시오.
4. 산수론리연산장치는 어떤 두가지 기능들을 수행하는가? 매 기능들에 대하여 실생활에서 실례를 드시오.
5. 극소형처리소자와 주기판, 개인용콤퓨터사이의 관계를 설명하시오.
6. 처리소자의 조종판, 등록기들과 RAM 사이 호상작용을 일반적으로 말하시오.
7. 질문 6 에서의 매 기억기술들이 다 개인용콤퓨터체계에서 리용될수 있는 한가지 실례를 드시오.
8. 다음과 같은 베이지크프로그람에서 사용자 RAM 과 산수 및 론리연산장치에 있는 축적기사이의 호상작용을 설명하시오. 그림 3-8 에서 보여 준 모형을 리용하시오.

```
INPUT “ Enter ages for 3 chlidren”;A,B,C
LET AVGAGE=(A+B+C)/3
PRINT “The average age is”;AVGAGE
END
```

9. 자기가 소유하고 있는 개인용콤퓨터에 있었으면 하는 확장기판들을 3 가지 례를 드시오. 그것들을 어떻게 사용하려고 하는가?
10. PCMCIA 적응대면부에 관계되는 작업중 교환에 대하여 말하시오.
11. 왜 여러가지 모선형태들이 개인용콤퓨터기판에 적응되게 설계되였다고 생각하는가?

3.3 처리소자서술

1. 자료이동명령이 5 개 박자주기를 요구한다고 가정하자. 600MHz 처리소자에서 자료이동명령을 실행하는데 걸리는 시간을 ns단위로 계산하시오.
2. 5MB 를 KB, Mb, Kb 로 변환하시오. 한 바이트를 8bit 로 생각하시오.

3.4 처리소자의 설계

1. 자기가 집이나 직장 또는 개인용콤퓨터실에서 쓰는 콤퓨터에 대해 말하시오.
2. 병렬처리에 적당할수 있는가, 또는 신경회로망기본체계에 적당할수 있는가 하는데 대하여 생각해 보시오.

한소편콤퓨터

1879 년 백열등의 발명은 전자공학의 시작으로 되였다. 그다음 전자공학은 진공관의 사용으로 발전하였고 그다음은 3 극소자, 지금은 집적회로로 발전하였다. 오늘날의 전자회로의 극소형화는 우리 생활과 작업방식에 계속 거대한 효과를 가져 오고 있다. 콤퓨터들의 속도와 용량의 증가는 우리가 당연한 일로 생각하는 많은 편리를 도모해 준다. 이 기술이 없이 전자통신, 음성인식, 이미 개발된 응용쏘프트웨어들과 인터네트가 있을수 있는가?

현재 소편기술은 한개 소편우에 수백만개의 3 극소자들과 전자스위치들을 넣을수 있게 한다.

소편들은 손목시계들과 신용카드들에 이미 활용되였지만 전자기술자들과 콤퓨터기술자들은 그것들을 계속 미소화해 간다. 전자장치들은 극소형화할수록 좋다. 처음에 만들어 진 수자형콤퓨터인 ENIAC 는 무게가 50 톤이고 방 한칸을 완전히 차지하였다. 오늘날 ENIAC 보다 훨씬 더 능력 있는 콤퓨터는 어린 아이의 손톱크기의 씰리콘쪼각 한개에 조립할수 있게 되였다.

소편설계자들은 ns(1초의 10억분의 1)와 μm(1메터의 백만분의 1)의 술어로 생각한다. 그들은 한개 소편안에 수많은 회로요소들을 묶으려고 한다. 이것을 층쌓기, 3극소자 만들기, 련결기술이라고 하며 집적소자는 고속콤퓨터에서 한 회로부분에서 다른 부분으로 전달되는 전기적신호에 필요되는 시간을 줄인다. 1980년대 초 개인용콤퓨터처리소자들의 회로배선은 10μm폭이였다. 오늘날에는 0.2μm보다 작다. 마지막에는 50만개의 3극소자들을 집적화하였으며 초기 처리소자들보다 처리시간도 대단히 단축되였다.

반도체들이 더 소형화될 때마다 소편은 더 고속화되고 더 전자적인 속도로 처리하며 전력이 더 적게 든다. 더 많은 반도체들이 한개 소편상에 배치될 때마다 생산품에 대하여 원가가 적게 든다. 연구사들이 반도체들을 보다 고속, 소형화하며 저항이 작게 반도체들을 련결배선하며 소편의 밀도를 증대시키는 방법을 찾게 되는 한 콤퓨터의 발전혁명은 급속하게 계속 장성한다. 매해 연구사들은 소편을 제작함에 있어서 근본적으로 새로운 기술을 개발하였다. 실례로 IBM 은 최근에 절연물속에 규소를 넣는 기술과 소편제조하는 공정에 혁신적인 방법을 도입하여 론리적인 소편과 처리기를 개발하기 시작하였다. 여기서 표현하는 공정은 소편제작자들이 사용하는 여러가지 기술들의 대표적인 개괄을 보여 준다.

소편들은 특수한 기능을 수행하도록 설계제작되고 있다. 한개 소편은 개인용콤퓨터의 《뇌수》와 같은 극소형처리소자이다. 또 다른 기억기소편은 림시적인 자유호출기억장치이다. 론리소자들은 음료판매기들, 텔레비죤들, 가정용전화기 그외 수많은 장치들에 사용되고 있다. 극소형처리소자들,기억기들과 론리소자들은 가장 일반적인 소자종류들이다. 집적회로개발은 설계, 제조, 시장판매를 대표하는 대상과제개발집단으로 시작한다. 이런 집단들은 주문품의 공동설계를 한다. 다음에 잠재적인 제조문제들을 해결하면서 시제품제조에 들어 간다. 일단 작업시제품이 나오게 되면 소자들은 다량적으로 제조되여 콤퓨터, 주변장치, 원격통신장치와 다른 고객들에게 보내진다.

집적회로의 제작은 여러가지 화학적부식과 야금기술을 사용하는 여러 단계의 공정을 거친다. 이런 복잡하고 흥미 있는 공정들은 규소로부터 완성된 생산품에 이르기까지 사진으로 설명하고 있다. 공정은 5 개의 단계 즉 설계, 조립, 봉합, 검사와 설치로 나타낸다.

설계

1. 소편설계에서 CAD 를 사용하기 소편설계자들은 개별적회로에서 론리도를 작성하는데 콤퓨터지원설계(CAD)체계들을 사용한다. 한개 소편은 30 층이상은 가지나 일반적으로 매개 층이 각이한 목적을 수행하고 각이한 금속재료인 10~20 배선의 층들이 있다. 이러한 다층회로설계에서 매개 층은 색코드화되여 설계가들이 여러 층사이에 구별할수 있도록 한다. 일부 층들은 규소기판안에 놓이거나 일부 다른것들도 그우에 덧놓인다.

2. 마스크작성하기 제품설계자의 매 회로층의 콤퓨터화된 그리기는 형태를 만들기 위해 불투명한 물질(크롬과 같은)에 의해 마스크나 직각타일, 유리나 석영판으로 형태가 바뀐다. 형태나 화상을 마스크들로부터 기판으로 전달하는데 리용되는 처리를 사진평판이라고 부른다. 층들의 수는 소편의 론리의 복잡성에 의존한다. 실례로 인텔-펜티움처리소자는 20 개의 층을 포함한다. 이 모든 단일한 층들은 결합되며 그것들은 처리소자의 구성방식을 세우는 100 만개의 3 극소자와 회로들로 설계된다. 물론 이 층들의 순차적인 형태의 제작과정은 매우 정교하다.

4. 규소박편자르기 강괴는 규소박편들을 찍기 위해 이미전에 형타화되여 준비된다. 박편들이 신용카드 굵기로 잘라 지면 그것들은 완전한 완성품으로 닦아 진다.

조립

3. 규소봉만들기 주조규소는 보통 직경이 6~8 인치의 원통형봉으로 된다. 두번째로 풍부한 물질인 규소가 집적회로구성에 리용되기때문에 소편들은 때때로 지능모래알갱이라고 한다.

5. 토끼옷을 입기 깨끗한 환경을 마련하도록 하기 위해 로동자들은 적합한 반통속화고텍스(Gortex)옷을 입는다. 옷을 입는데 100 가지 절차가 있다.

6. 무진실유지 천정의 매 구멍과 바닥의 구멍들을 거쳐 깨끗한 공기가 제조공장의 려과체계를 통해 련속 공급된다. 보통 방안에는 립방피트당 1500 만개의 먼지알갱이들이 있다. 깨끗하고 현대적인 병원에서는 립방피트당 대략 1 만개의 먼지알갱이들을 가지고 있다. 1 등급의 깨끗한 방(등급이 올라 갈수록 더 깨끗하다.)은 립방피트당 1 개의 먼지를 포함한다. 《깨끗한 방》의 모든 공기는 매분 7 번이나 교체된다. 다음 소편형태가 규소박편의 표면상에 찍히기전에 《감광성수지》로 불리우는 빛수감물질에 의해 소편이 씌여 지므로 마이크로소편의 제작처리의 일부는 노란빛에서 수행된다.

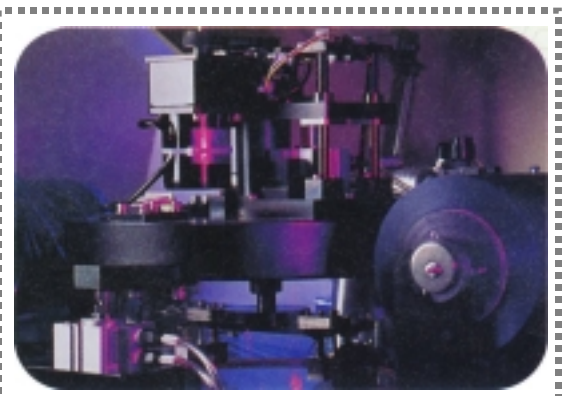
7. 박편들의 입히기 마지막에 수백개의 소자들을 포함할 규소박편들은 1200 ℃의 산소로에 넣는다. 로안에서 박편은 그의 겉면상에서 3 극소자들과 다른 전자부속들을 제작하는데 필요한 물리적성질들을 만들기 위하여 광물질들로 입혀 진다.

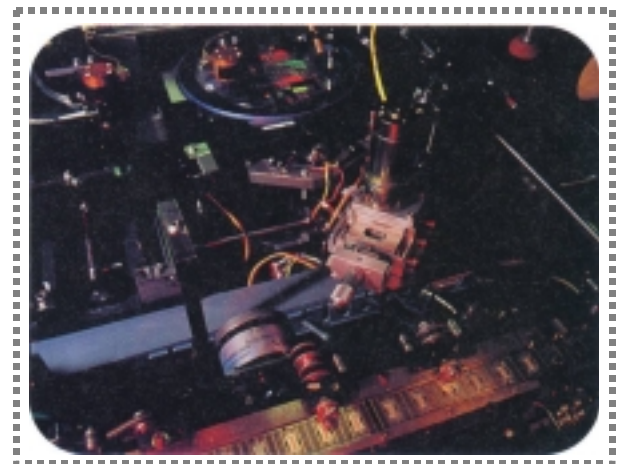
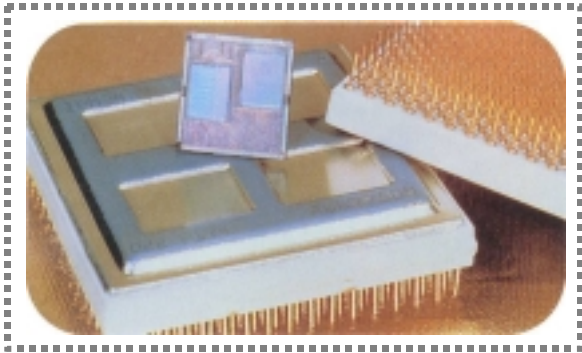
8. 박편의 부식 감광성수지를 규소박편겉면에 침착시켜 문양을 받아 들일수 있는 박층이 형성된다. 마스크는 박편상에 배치되며 둘 다 자외선빛의 영향을 받게 된다. 이런 방법에서 회로형태는 박편에 전달된다. 불필요한 부분을 깨끗히 없애고 전달되는 형태의 정확한 화상만이 남으면서 감광성수지는 변한다. 플라즈마(고온가스)기술은 박편에 회로형태를 영구히 새겨 넣는데 리용된다. 이것은 새김처리에서 리용되는 여러가지 기술중의 하나이다. 박편은 로에 되돌아 가서 다른 회로층을 위한 피복층을 또 입힌다. 부식하는 과정은 박편이 완성될 때까지 매 회로층을 위해 반복된다. 층들의 일부는 알루미니움이나 동의 호상접촉층을 포함하는데 이 반도체소편들을 위한 얇은 금속접속이나 도선의 미세한 망이 형성된다. 도선들은 3 극소자들의 련결에 리용된다. 알루미니움은 오래동안 반도체배선의 표준이였지만 동배선에 의한 최신방안이 더 좋은 전기전도체로서 반도체의 다음 세대 생산품들의 창조를 도와 줄것이다.

9. 박편에 자리길내기 조립생산조종은 전 조립공정에서 기판으로 진행하며 일정한 단계들에서 층깊이와 화학적구조를 결정하기 위해 층들에 대한 측정을 진행한다. 이 측정은 처리정밀도를 평가하고 실시간변화를 촉진한다.

10. 박편의 뚫기 이 장치로 기판에 1440 개의 작은 구멍들을 뚫는데 1 초밖에 안걸린다. 구멍들은 회로의 층들의 호상련결을 가능하게 한다. 매층은 다른것들과 완전히 정렬(메터의 백만분의 1 안에서)되여야 한다.

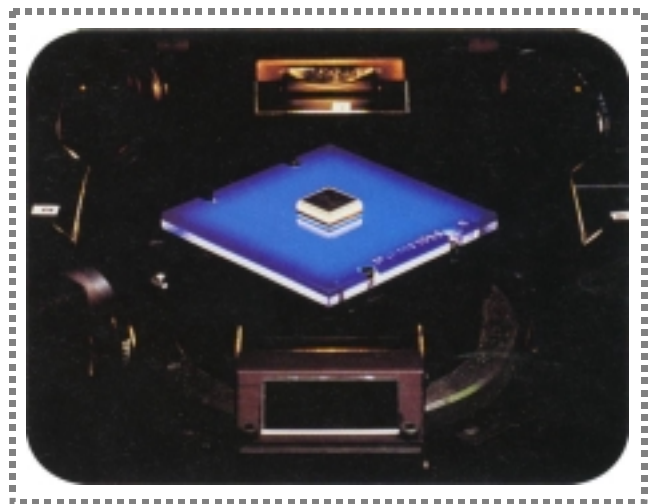
개별포장

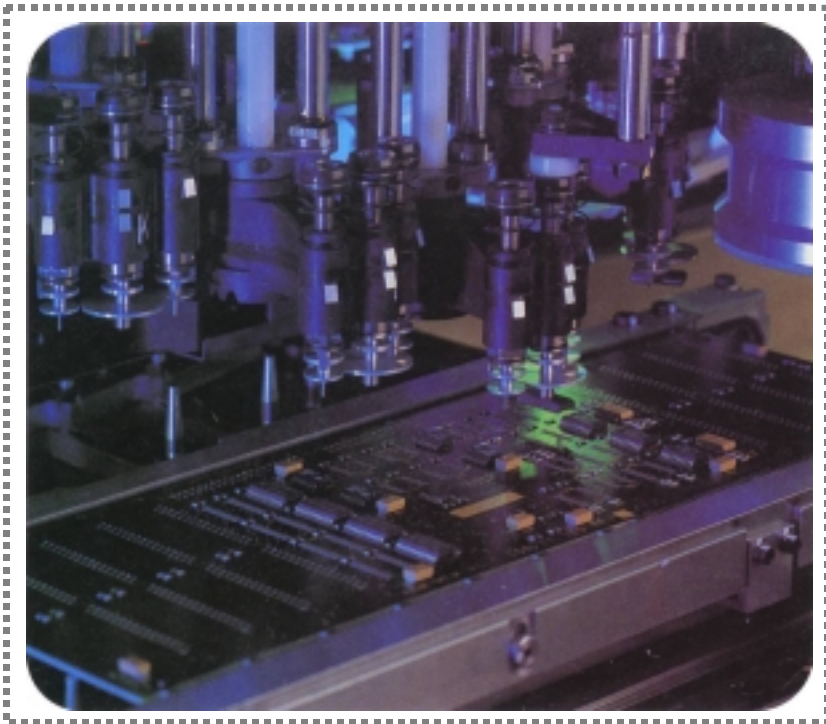
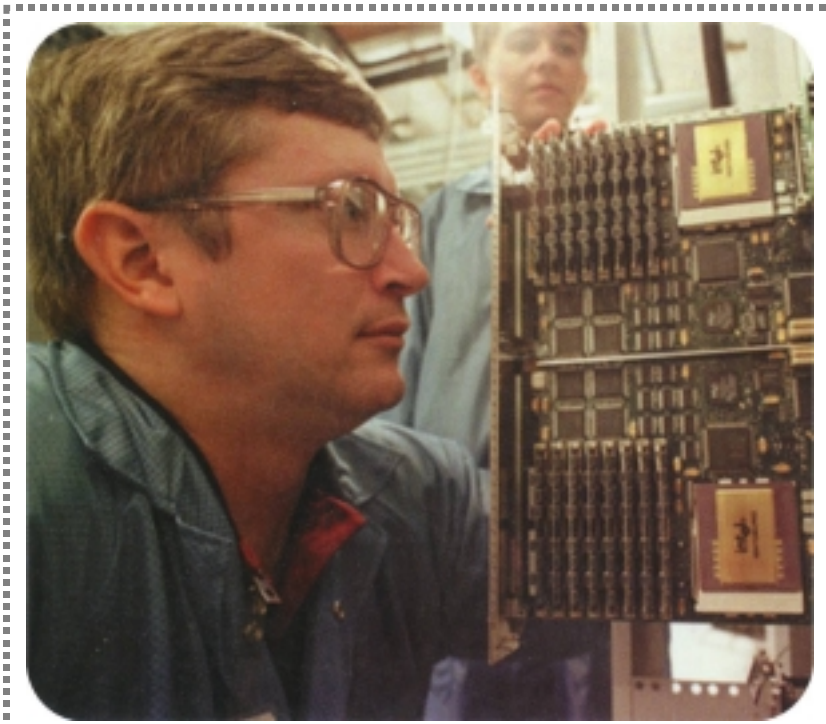
11. 부식시킨 박편의 떼여내기 피복과 부식처리결과 매 회로에 백만개의 3 극소자가 들어 있는 100 ~400 개의 집적회로소편들로 이루어 진 규소박편이 얻어 진다.

12. 박편의 설치 박편은 금속틀의 얇은 테프에 진공설치된다. 박편과 금속틀을 테프와 함께 놓고 모두 진공실에 넣는다. 진공은 박편과 금속틀의 뒤면에 테프가 고르롭게 부착되도록 한다.

13. 박편의 자르기 사람머리칼굵기의 금강석날로 된 톱으로 자르기공정에서 박편을 소편들로 잘라 낸다. 물을 분무하여 표면온도를 낮춘다. 자른후 높은 압력의 물로 소편들을 깨끗이 세척한다. 어떤 정황에서는 특수레이자가 박편을 자르는데 리용된다.

14. 소편붙이기 개개의 소편은 연틀의 중심에 있는 은에폭시테프우에 붙여 진다. 다음 매 소편은 진공흡입장치가 소편을 들어 올리고 있는 동안 밑에서 나오는 바늘에 의해 밀리워 테프로부터 분리된다. 다음 연틀은 에폭시테프를 처리하기 위해 로에서 가열된다. 박편상의 소편의 배렬그림은 소편붙이기장치에 어느 소편을 연틀우에 놓아야 하는가를 가리켜 준다.

15. 소편들의 포장 소편들은 보호된 자기나 금속나르개들로 포장된다. 나르개들은 회로기판에로 소편이 편리하게 끼워 지게 하는 표준크기의 전기다리접속기를 가진다. 다리들은 부식되게 되므로 다리접속기들은 거의 모두 콤퓨터체계의 상처 입기 쉬운 부분이다. 부식과 나쁜 접속을 피하기 위해 일부 나르개들에서 다리들은 금으로 만들어 진다.

검사

16. 소편들의 시험 매 소편들은 기능을 평가하고 정보가 얼마나 빨리 기억되고 검색될수 있겠는가를 보기 위해 시험된다. 소편속도(호출시간)는 나노초(10 억분의 1 초)로 측정된다. 정밀도요구가 비상히 높아 불합격되는 소편들이 거의 절반이나 된다. 불량소편들우에는 잉크방울로 표식을 준다.

17. 구워내기 구워내기는 실제의 사용조건을 모의하면서 매 소편의 성능시험을 수행하는것을 말한다. 매 소편은 소편에 정확한 자료를 주고 소편이 정보를 받아들이여 기억하고 전송하도록 정보에 대한 질문을 주는 방법으로 시험한다.

18. 검사 모든 소편들은 광학 혹은 레이자를 리용하여 임의의 굴곡, 빠진것, 잘못 형성된 련결기들을 발견하기 위해 검사된다.

설치

19. 회로판의 제작 집어서 놓는 설비는 땜과 전자접촉으로 여러가지 소편들을 정밀하게 배치한다. 완성된 기판들은 역류로에서 가열되여 연층과 납이 융합되게 하며 인쇄회로기판에 소편들을 부착한다.

20. 완성된 소편들을 설치하기 완성된 회로기판들은 콤퓨터들과 수많은 다른 콤퓨터에 의해 조종되는 장치들에 설치된다.

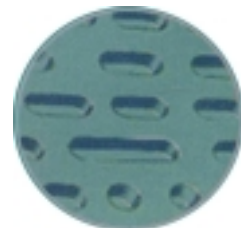
4 장 정보의 보관과 검색

이 장에서 배울 내용

기억장치와 파일의 여러가지 형태들과의 관계(4.1)

여러가지 형태의 디스크장치들과 매체(구성, 작용원리, 보존, 동작고찰, 보호 포함)(4.2)

디스크파일들을 자기테프 혹은 교환용디스크에 여벌복사하기 위한 처리(4.3)

여러가지 형태의 광학레이자디스크들에 대한 처리능력과 응용(4.4)

이 장이 왜 중요한가

우리가 정보를 자료서랍이나 책장, 가족사진첩들, 책들, 기념품통들, 처방함들, 달력, 롤로덱스, 이름과 주소자료철들 그리고 기타 많은 곳들에 보관하던 때가 그리 오래지 않다. 우리에게는 또한 전화번호책으로부터 백과사전에 이르기까지 모든 종류의 참고서들로 꽉 차 있는 책꽂이가 있었다. 그리고 장시간 레코드알범들을 보관할 쇠틀로 된 보관장치가 있었다. 우리들중 대다수 사람들이 여전히 이와 같은 곳들에 자료들을 보관하지만 그 범위는 훨씬 줄어 들었다. 가족사진첩은 쓰기가능한 CD-ROM 에 보관할수 있다. 개인정보쏘프트웨어는 빠른 속도로 롤로덱스자료철들을 대신하고 있다. 가정들에서는 값 비싸고 부피가 큰 20 권으로 된 백과사전보다는 오히려 CD-ROM 에 기입된 백과사전을 사려고 한다. 음악은 지금 많은 전자원천에서 얻을수 있다. 물리적이고 만져 볼수 있었던 많은것들이 각이한 전자형식으로 된 보관수단에 의하여 영원히 보관된다.

이 장은 전자보관매체들과 장치들에 대한 지식을 준다. 한마디로 말하여 자료나 여러가지 형태의 정보를 보관하는데 리용하는 매체들은 디스크, 테프, 또는 CD-ROM 으로 분류될수 있다. 이 매체들은 각각 우결함들을 가지고 있다. 례를 들어 휴대형 Zip 디스크와 Super 디스크의 기능은 류사하지만 속도와 호환성은 서로 다르다. 이 장을 학습하면 《나에게 필요한 하드디스크의 용량이 얼마인가?》라는 일반적인 물음에 더 잘 대답할수 있게 될것이다.

이 장에서 주는 지식들은 귀중한 자료들과 정보들을 전기적인 파괴와 뜻밖의 분실로부터 보호하는데 도움이 될것이다.

보관선택의 혼돈은 콤퓨터체계를 구입하거나 리용할 때 우리모두가 큰 오유를 범할수 있게 한다. 이 장은 이러한 선택권들을 분류하는데 도움을 줄것이며 어떻게 하여야 하는가에 대한 일정한 식견을 줄것이다. 또한 여러가지 기억매체들을 언제 어떻게 사용할것인가를 알게 해줄것이다.

4.1 대용량기억장치와 파일

이 절이 왜 중요한가

지난 몇십년간 서류함의 내용들과 사진첩들, 하루일정계획, 달력들은 서서히 디스크와 같은 대용량기억장치상의 전자파일들로 이동하고 있다. 백프로라는것은 없지만 매일 파일을 잘 다룰수 있게 준비하기 위하여 이 절을 학습하게 된다.

전화번호안내에 전화번호를 물을 때와 ATM에서 저금을 찾을 때 슈퍼마켓에서 돈을 청산할 때 그리고 인터네트에서 파일을 내리적재할 때 뒤에서 어떤 일이 벌어 지는가에 대하여 곰곰히 생각해 본적이 있는가? 전화번호들, 예금잔고, 항목가격, 인터네트상에서 재고개요 파일과 같은 요구되는 정보들은 처리를 위하여 빨리 순환하는 디스크기억장치의 매체로 검색되고 RAM에 적재된다. 100만개정도의 응용프로그람들을 나타내는 대단히 많은 정보(1조개의 문자들)는 하드디스크와 같은 자기식 또는 광학식기억매체에서 주기적으로 검색할수 있게 영구적으로 기억된다. 이것들은 ms내에 검색할수 있다. 례를 들어 전화번호안내에 요구하는 이름을 주면 주자마자 이름과 전화번호가 디스크기억장치에서 검색되며 현시된다.

인쇄그림은 무엇인가 RCA전자책은 5000페지보다 더 많은것을 잡을수 있는 디스크가 아니라 고체상태의 RAM을 리용한다. 대중잡지, 소설 그리고 정기간행물들은 읽을수 있게 적재하며 전자책상에서 펼쳐 본다.

기억기술

콤퓨터체계안에 있는 모든 프로그람의 자료들(본문, 화상, 음성, 영상)은 RAM 이나 영구대용량기억장치에 기억된다(그림 4-1 을 보시오). 프로그람과 정보들은 대용량기억장치에서 검색되며 처리를 위해 고속 RAM 에 일시적으로 기억된다. 이 절에서는 디스크와 자기테프를 고찰한다. 세월이 흐르면서 제조업자들은 여러가지 형태의 영구대용량기억장치와 매체들을 발전시켜 왔다.

오늘 여러가지 형태의 디스크구동기들과 개개의 기억매체는 영구보존을 위한 첨단기술이다. 자기테프구동기들은 값 싼 여벌복사능력과 보관기억을 제공하는것으로 자기식디스크기억을 보충한다. 이 장의

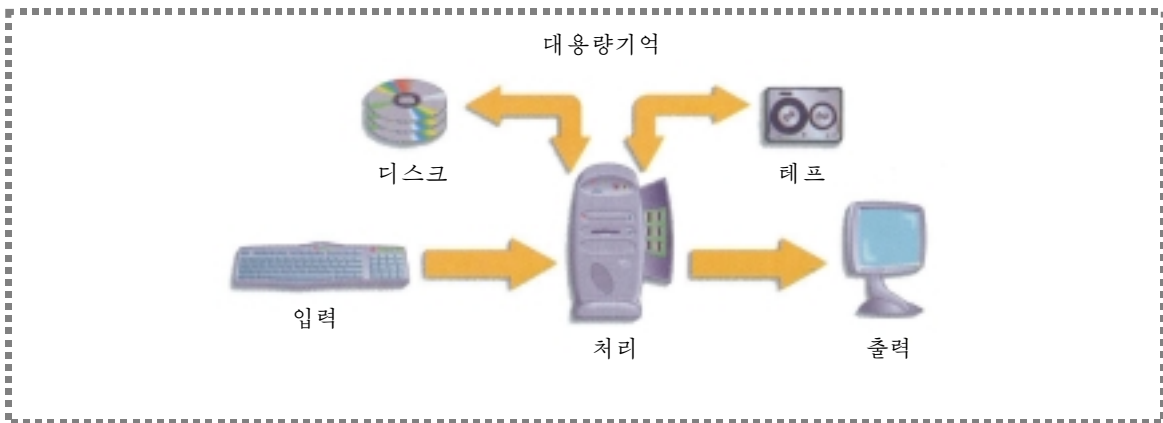



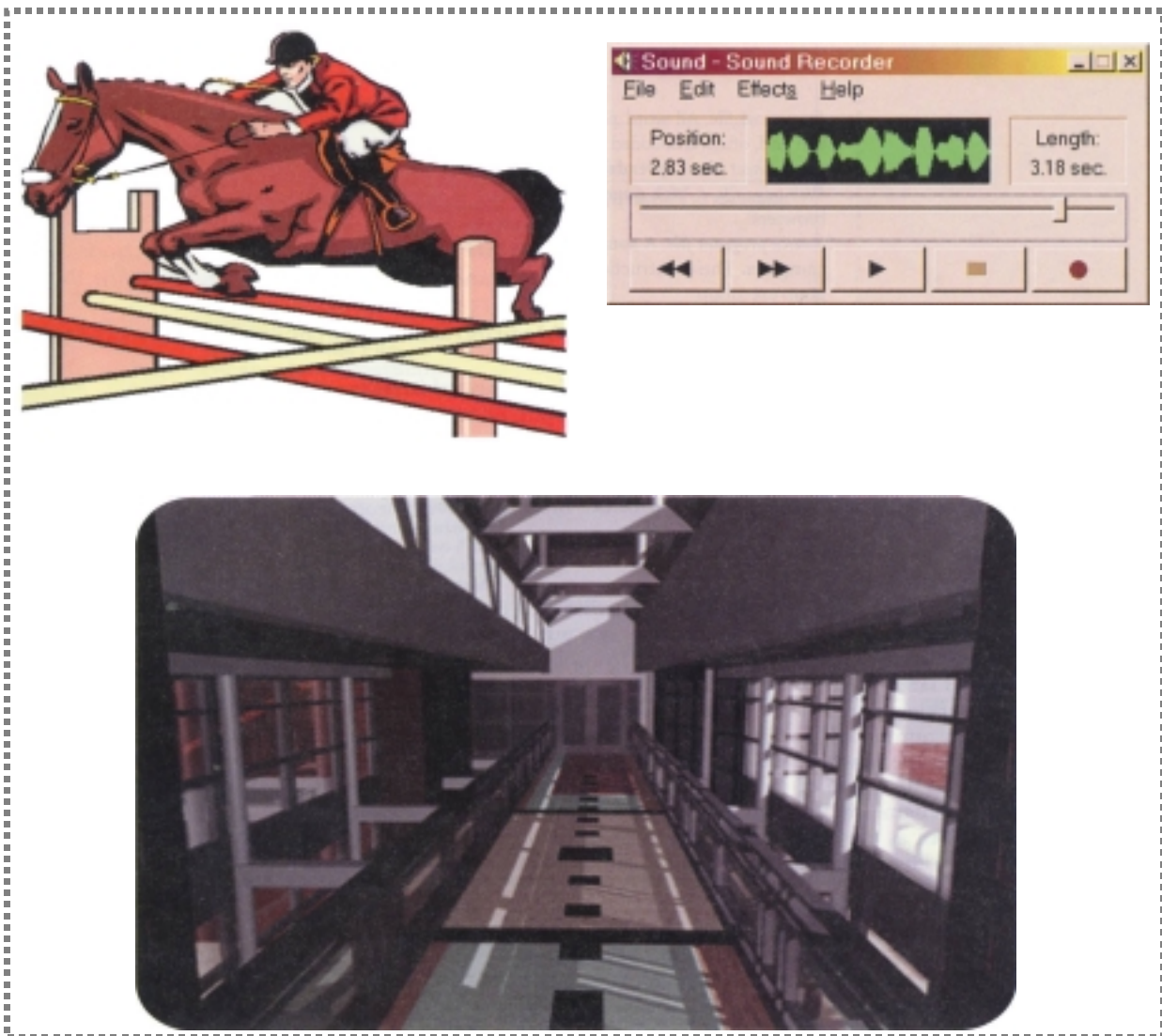
그림 4-1. RAM 과 대용량기억기
프로그람들과 자료는 대용량기억기에서 영구적으로, RAM 에서 일시적으로 기억된다.

마지막에서 자기식기억장치구동기들을 교체하여 나온 빛디스크를 소개한다. 먼저 자기식디스크구동기에 보관된 파일을 보십시오.

파일들의 여러 측면

앞장들에서 파일에 대하여 일반적으로 설명하였다. 파일은 간단히 말하면 정보들의 기록이다. 파일은 콤퓨터체계에서 영구기억기의 기초이다. 콤퓨터상에서 파일은 하나의 단위로 기억되며 검색되는 0 과 1 들(수자화된 자료)의 렬이다. 매개 파일은 기억될 때와 검색될 때에 사용자가 만든 파일이름을 가진다.

파일들의 형태들:아스키코드에서 영상까지

파일에는 여러가지 종류가 있는데 그 대부분은 파일을 만드는 프로그람(례컨대 문서편집프로그람, 표처리프로그람)에 의해 정의된다. 다음의것들은 파일의 일반형태들이다.

수자화된 자원들의 기억 임의로 수자화하여 보관하는것은 디스크상에 영구적인 공간을 취할수 있다. 이 삽화(기마수)는 문서에서 13KB 의 하드디스크기억크기를 요구한다. Audio greeting(음성기록쏘프트웨어)의 3.18s 수자식기록은 전자우편물에 덧붙혀 보낼수 있다. 이때 하드디스크기억용량은 78KB 가 요구된다. 이 가상내부복도는 콤퓨터기술자가 현실사진의 조명그림자, 반사, 실감표사를 모형화하기 위하여 도형기술을 리용하는 방법으로서 더욱더 주목할만 한것이다. 이것의 하드디스크기억요구는 9.21MB 이다.

- *아스키파일.* ASCII 파일은 임의의 문서편집프로그람이나 본문편집기에 의해 읽거나 창조될 수 있는 본문에만 쓰이는 파일이다.
- *자료파일*:레코드들로 구조화된 자료를 가지고 있다.
- *문서파일*:모든 문서편집파일과 탁상출판문서파일들은 본문과 그속에 삽입된 영상을 포함하고 있다.
- *표처리파일* : 표처리파일은 자료의 행과 렬을 가진다.
- *web페지파일* : Web페지파일은 WWW와 인터네트열람기에 호환적이다.
- *원천프로그람파일*:원천프로그람파일은 콤퓨터에 대한 사용자쓰기명령을 포함하고 있다. 이 명령은 프로그람실행전에 기계어로 번역되여야 한다.
- *실행프로그람파일*:실행할수 있는 프로그람파일은 실행할수 있는 기계어코드를 가지고 있다.
- *도형파일*:도형파일은 수자화된 화상을 가지고 있다.
- *음성파일*:음성파일은 수자화된 음성을 가지고 있다.
- *영상파일*:영상파일은 아주 빠른 비데오동작을 만들수 있는(실례로 초당 30 프레임) 수자화된 비데오를 가지고 있다.

파일들과 보관고

대용량기억기는 파일을 위한 주차장과 매우 비슷하다. 주차장에는 여러가지 운수수단들-승용차들, 뻐스들, 화물차들, 모터찌클 등을 나중에 찾을수 있게 주차장의 맨뒤에 세워 진다. 이와 류사하게 모든 종류의 파일들은 대용량기억기에서 검색한 다음 대기하는 동안 개개의 장소에 《보관》된다. 운수수단을 찾는데 도움을 주기 위하여 주차장구역을 문자화된 구역으로 나누고 수자를 붙여서 구별할수 있게 하였다. 파일들과 대용량기억기들에서도 이와 류사하다. 파일들은 검색을 위하여 디스크상의 《보관고》를 번호화하여 기억시킨다. 그러므로 파일의 정확한 위치를 기억하지 않아도 된다. 조작체계가 이 조작을 한다. 사람들이 알아야 할것은 파일의 이름이다. 파일들에 사용자이름을 붙인 다음 그 이름으로 다시 호출하거나 보관한다. Windows 환경에서 파일이름들은 공간을 가질수 있지만 사선기호, 두점과 같은 특수한 몇개의 문자들은 허용되지 않는다. 임의로 선택한 3개 문자로 된 확장자는 파일의 형을 표식하며 프로그람과 파일을 결합시켜 준다.

- Readme.txt는 ASCII 파일이다.
- *Student-Course.mdb*는 Microsoft Access 자료파일이다.
- *Letter.doc*는 Microsoft Word 문서파일이다.
- *IncomeStatement.xls*는 Microsoft Excel 표처리파일이다.
- AdamsSchoolHomePage.htm는 web page 파일이다.
- *Module1-1.vbp*는 VB 원천프로그람파일이다.
- *PlayGame.exe*는 실행프로그람파일이다.
- Family album.gif, vacation Banff.bmp, Logo.jpg, Sarah.tif, ProjectA.pcx는 도형파일이다.
- My_song.wav는 음성파일이다.
- Introduction.mov 파일은 영상파일이다.

그림 4-2는 파일들의 일반형태와 결합된 프로그람들의 목록이다.

파일을 어떻게 다루는가

콤퓨터상에서 하는 모든것은 파일과 대용량기억기를 포함하고 있다.
그러면 파일을 어떻게 다루는가?

- *파일들을 창조하고 이름 지으며 기억시킨다.* 편지, 그림그리기, 프로그람 혹은 수자적실체(음성클리프) 등을 대용량기억기에 이름 붙이여 기억시키면 파일이 만들어 진다.
- *파일을 복사이동, 지우기 한다.* 쏘프트웨어를 설치하기 위하여 CD-ROM으로부터 하드디스크에로 파일을 복사한다. 부분프로그람파일관리가 진행되는 기간에 파일을 옮긴다. 파일이 더이상 필요 없을 때 지워 버린다.

문서처리와 본문문서	
. DOC	Microsoft Word 와 WordPad
. WPD	WordPerfect
. WKS	Microsoft Works
. TXT	보통의 ASCII 본문/형식화되지 않은
. PDF	Adobe Acrobat
계산처리	
. XLS	Microsoft Excel
. WQ1	Corel Quatro Pro
. WK1	Lotus 1-2-3
. WK3	
. WK4	
자료기지	
. MDB	Microsoft Access
직관물도형처리	
. PPT	Microsoft PowerPoint
도형처리형식들(도형프로그람들은 일반적으로 다양한 파일형들을 열기 한다.)	
. GIF	CompuServe 도형교환형식 (Graphics Interchange Format)
. JPG	JPEG 로 압축된 도형형식
. BMP	Windows Bitmap
. PCT	PICT 형식
. TIF	표식화상형식(TIFF)
. PCX	PCX 형식
. WMF	Windows Meta File
. EPS	교갑화된 추기
. CGM	Computer Graphics MetaFile
음성, 영상형식들	
. WAV	Windows WAV 음성
. AIF	Macintosh AIFF 음성
. RA	RealAudio 음성
. AVI	Windows 영상파일
. MOV	Macintosh Quicktime 영상
. MPG	MPEG 영상형식
압축된 형식들	
. ZIP	Pkzip/WinZIP 압축
. HQX	BinHex 압축(Macintosh)
. BHX	
체계와 기타 파일들	
. HTM	HTML 코드(web 페지들)
. EXE	실행가능한 파일
. COM	
. BAT	MS-DOS 묶음파일
. INI	Windows 초기화파일
. SYS	체계파일
. VBP	VB 프로그람파일

그림 4-2. 공통파일확장과 그와 관련한 프로그람들

- *파일을 검색하며 갱신한다.* 처리항목을 갱신하거나 등록장을 교정할 때 파일들을 검색하며 갱신한다.
- *파일은 현시, 인쇄, 연주할수 있다.* 본문과 도형처리를 포함한 대부분 사용자파일들은 현시, 인쇄될수 있으며 음성파일과 비데오파일은 연주(재생)시킬수 있다.
- *파일을 실행한다.* 쏘프트웨어를 실행시키기 위하여 프로그람파일을 실행시킨다. Windows 환경에서 실행가능한 파일의 이름들은 EXE, COM, BAT 그리고 PIF 로 끝난다.

- *파일을 내리적재하거나 올리적재한다.* 인터네트망에서 쓸수 있는 파일을 자기의 개인용콤퓨터에로 내리적재할수 있으며 또한 때때로 작업한후에 갱신된 파일을 봉사기콤퓨터에 올리적재할수 있다.
- *파일들을 반출/반입할수 있다.* 파일의 형식 즉 파일이 기억되여 있는 방식은 같은 종류의 쏘프트웨어종류에서는 꼭 같게 되여 있다. 파일을 반입할 때에는 그 형식을 현재 실행중인 프로그람과 호환성을 가지는 형식에로 변환해야 한다(례컨대 WordPerfect 형식을 Microsoft Word 형식에로). 반출할 때에는 실행중인 파일을 다른 프로그람이 요구하는 형식에로 변환해야 한다.
- *파일을 압축한다.* 해면을 압착하면 매우 작게 된다. 해면을 다시 놓으면 해면은 아무것도 변하지 않은 본래모양으로 돌아 간다. **파일압축**도 류사한 방법으로 진행한다. 많은 쏘프트웨어묶음의 파일형식화는 파일을 기억시킬 때 대용량기억기상에 쓸모 없는 공간이 생긴다. 파일을 압축하면 단어와 본문문서들과 같은 반복되는 문양은 한바이트 서술자로 바꾸어 지며 이것이 발생될 때마다 두바이트를 기억시킨다. 례를 들어 "A band of sand stands grand a this land"는 "A b$ of s$ st$s gr$ a this l$"으로 압축되는데 여기서 기호 "$"은 "and"를 대신한다. 도형파일을 압축할 때 사용되는 기술은 같은 색갈로 된 화상부분을 색갈과 채색된 구역이 꼭 같다는것을 식별하는 간편한 서술자로 교체하는것이다. 파일의 형태와 내용에 의존하는 파일의 압축은 대체로 대용량기억기의 10~90%내에서 차지하는 압축파일을 만들수 있다 (평균 대략 50%). 압축된 파일들은 처리하기 위하여 RAM 에 적재될 때 복원된다. 개인용콤퓨터들은 보편적으로 일반용 PKZIP 와 WINZIP 프로그람에서 **ZIP** 와 **UZIP** 파일들을 사용한다. Zip 된 파일은 압축되였으며 그것을 리용하기전에는 복원하여야 한다. 파일들의 묶음은 한개의 편리한 ZIP 파일로 압축할수 있다. 파일이 복원되면 본래의 파일로 된다. 압축된 파일들은 적은 기억공간을 가지며 망상에서 정보의 꺼내기 및 넣기시간이 대단히 작다.
- *파일들을 보호한다.* 접근이 승인된 사람들을 제한시킴으로써 신중성을 요구하는 파일들을 보호할수 있다. 례를 들어 종업원관리자는 로임, 건강과 그밖의 정보를 포함한 회사의 직원파일에 대한 접근을 제한시키려고 한다.

자체검사

4-1.1 자료는 림시대용량기억기에서 검색되여 RAM 에 영구보존된다(참/거짓).

4-1.2 아스키파일은 임의의 문서편집프로그람이나 본문편집기에 의해서 읽을수 있거나 창조될수 있는 본문만으로 되여 있다(참/거짓).

4-1.3 파일과 대용량기억기와 관계는 주차장과 차와의 관계와 같다(참/거짓).

4-1.4 WINTEDK. SALES 와 ADD 는 WINDOWS 환경에서 유효한 파일이름이다(참/거짓).

4-1.5 파일을 끌어 들이려 할 때 현재 프로그람에서 파일을 다른 프로그람에 의해 필요되는 형태로 변환한다(참/거짓).

4-1.6 도형파일의 크기를 줄이는 한가지 방법은 아래의 어느 파일로 불리우는가? (a) 수축, (b) 압축, (c) 크기감소, (d) 줄이기

4-1.7 파일들의 (a)창조, (b) 파일들의 갱신, (c) 파일들의 버리기, (d) 파일들의 실행을 제외한 파일의 모든것을 한다.

4-1.8 다음의것은 파일형태가 아니다. (a)음성, (b)표처리, (c)원천프로그람, (d)책

4-1.9 자기테프기억장치로 값 눅은것들을 공급해 준다. (A)기록기억기, (b) 임의접근기억기, (c) 직접호출기억기, (d)고속완충기억기

4.2 자기디스크

이 절은 왜 중요한가

우리는 디스크들을 구입하여 거기에 귀중한 문서들, 화상들과 정보를 맡기며 파일 파괴로부터 보호하며 또한 매우 중요한 내용의 완전성을 보장하는데 주의를 돌린다. 자기식디스크는 중요한 재산이다.

디스크들은 임의로 또는 직접 접근할수 있는 능력을 가진다. 우리가 느끼지는 못하지만 이 접근개념에 아주 친숙하다. 만일 세계명곡집 CD 를 가지고 있다고 가정하자. 이 CD 상에 첫 4 개 노래가 있다. CD 상에서 《3 번째》를 듣자면 자리길번호 3 을 선택하면 된다. 이 간단한 류사성은 순차와 우연이라는 자료의 보관과 접근의 기본방법을 명시해 준다.

기계장치에 있어서 디스크는 매우 빠르기때문에 눈 깜박하는 사이 자료를 탐색, 검색할수 있다. 하드웨어장치인 여러가지의 디스크구동기 그리고 매체인 디스크들은 여러가지 용도상 요구에 맞게 제작되였다.

하드웨어와 기억매체

자기디스크들은 기본적으로 두가지 형태: 고정된것과 교체할수 있는것으로 되여 있다.

- **교체할수 있는 자기디스크들**은 따로 떼여 보관하였다가 필요할 때마다 자기디스크를 구동기에 실을수 있다.

디스크상의 정보 오늘날 대부분의 즉시접근가능한 정보들이 하드디스크에 보관된다. 이렇게 호상대화하는 자동현금출납기들과 가두매대들에 의해 제공된 정보는 디스크상에 보관되며 모든 업무처리들도 디스크상에 기록된다.

- **고정된 자기디스크**들은 영구적으로 설치된다. 즉 고정된다. 모든 하드디스크들은 단단하며 철, 코발트, 크롬 그리고 니켈과 같이 쉽게 자화되는 원소들을 알루미니움판표면에 발라서 만들었다. 오늘의 집적된 체계와 자료기지들은 하드디스크에 보관되며 특히 작업집단계산에 리용된다. 그런 체계와 자료기지들은 항상 직결체계에 련결되여 모든 자료와 프로그람들을 요구한다.

그림 4-3 에 교체할수 있는 디스크과 고정디스크의 여러가지 종류의 일부를 보여 주고 있다. 여러가지 자기디스크매체를 위한 구동기들은 다양한 모양의 형태와 기억용량으로 된것을 리용할수 있다. 디스크의 형태는 자료의 량과 자료가 접근되는 빈도에 따라 선택할수 있다.

자기디스크구동기들과 매체

가상적으로 오늘날 판매되는 모든 개인용콤퓨터들은 최소한 한개의 하드디스크구동기와 한개의 교체형디스크구동기를 장비한다. 교체용디스크구동기는 자료와 프로그람의 분배, 보관용과 문서의 기억장치로서 제공된다. 대용량하드디스크기억장치는 오늘 개인용콤퓨터사용자들이 매번 빠르게 자료와 쏘프트웨어를 접근할수 있도록 제작된다.

플로피디스크

교체용디스크구동기들의 네가지 형태가 개인용콤퓨터상에서 일반적으로 사용되고 있다. 이러한 디스크구동기들은 전통적인 플로피디스크와 새로운 대용량슈퍼디스크, HiFD 디스크와 지프디스크와 같은 교체용디스크들이다.

- 디스케트, 슈퍼디스크와 HiFD 디스크. 전통적인 3.5inch 인 플로피디스크 혹은 플로피는 굳은 수지자케트로 둘러 싸여 있는 얇고 가벼운 디스크이다. 전통적인 디스크로서 널리 사용이 표준화된것은 1.44MB 의 기억장치이고 4MB 의 화상들이나 30MB 의 프로그람들은 현시대에 흔치 않는것들이다. 슈퍼디스크와 HiFD 디스크와 같은 새로운 판들은 각각 120MB 와 200MB 의 정보들을 기억시킬수 있다. 플로피디스크와 슈퍼디스크와 HiFD 디스크는 같은 규격이지만 각이한 디스크 밀도를 가진다. 디스크밀도는 디스크표면우에 단위령역당 기억되는 비트의 개수에 관계된다. 하드디스크와 대조적으로 플로피디스크, 슈퍼디스크, HiFD 디스크는 디스크에로 읽거나 쓰기를 위해서 지령이 있을 때만 움직이도록 설정된다. 특수하게 형식화된 플로피크기의 디스크들에 읽거나 쓰기하는데 120MB 의 슈퍼디스크와 200MB 의 HiFD 디스크는 플로피와 하드디스크기술을 결합하였다. 고밀도구동기들은 다같이 전통적인 플로피디스크와 마찬가지로 읽기나 쓰기를 한다.
- 지프디스크. 100MB 의 지프구동기는 100MB 의 지프디스크로부터 읽기/쓰기를 한다. 보다 새로운 250MB 의 지프구동기는 100MB 와 250MB 의 지프디스크들을 둘 다 조종한다. 슈퍼디스크, HiFD 디스크와 지프디스크는 70,139,174 개의 플로피디스크들과 같은 기억용량을 가진다.

플로피디스크구동기는 대부분의 개인용콤퓨터에서 여전히 표준장비이다.

그러나 많은 개인용콤퓨터구입자들은 슈퍼디스크 혹은 HiFD 디스크로 갱신하는것을 선택한다. 이 디스크구동기들은 플로피디스크들도 조종할수 있다. 즉 3.5inch 플로피디스크구동기들은 력사적유물이 될수 있다. 애플콤퓨터인 iMAC 는 플로피디스크구동기를 가지고 판매되지 않고 정보와 프로그람을 전송하는 운반기구로서 CD-ROM 들, 국부망과 인터네트를 설치하고 있다.

빈 교체용디스크는 적당한 값을 가진다. 그러나 일단 디스크상에 파일을 기억하면 그 값은 점점 증가한다. 이런 중요한 재산은 잘 관리해야 한다. 여기에 교체용디스크들을 다루는데서 몇가지 일반조작사항이 있다.

- 극단적인 온도를 피해야 한다.
- 보호된 장소에 디스크를 보관해야 한다.
- 콤퓨터의 전원을 끄기전에 디스크구동기로부터 디스크를 꺼내야 한다.
- 교체형디스크청소도구를 주기적으로 사용해야 한다.
- 디스크를 삽입하거나 꺼낼 때 무리한 힘을 주지 말아야 한다.

- 디스크표면에 손을 대지 말아야 한다.

하드디스크

하드디스크제작자들은 두가지 목적 즉 적은 디스크공간에 많은 정보를 기록하고 다른 하나는 RAM에로 그 정보를 보다 높은 속도로 전송하게 하도록 하는것이다. 하드디스크기억장치기술은 끊임없이 변하고 있다.

슈퍼디스크 여기 보여 준것은 전통적인 플로피디스크를 120MB 의 슈퍼디스크의 용량과 대비한것이다. 슈퍼디스크구동기는 이전의 1.44MB 디스케트와 호환할수 있다.

지프디스크 대용량호환성디스크의 대용품이 100MB 혹은 250MB 의 지프디스크로서 그림에서 외부지프구동기와 함께 보여 주었다.

하드구동기 50GB 하드구동기는 그것이 제조업자에게 넘겨져(봉인된 카바안에서) 그의 내장을 보도록 로출되였을 때 사진 찍은것이다(24 개 읽기/쓰기자두를 가진 12 개의 디스크).

마이크로구동기 IBM 회사는 닭알속에 들어 갈수 있는 세계에서 제일 작으면서도 제일 훌륭한 하드디스크를 내놓았다. IBM 의 극소형구동기는 AA 바테리보다 가벼우며 340MB 의 용량을 가진다. 장치는 PDA 들과 손바닥형콤퓨터에서 사용가능하게 설계되였다.

교체가능한 하드디스크 자즈구동기와 디스크는 다매체응용프로그람들을 저축, 전송, 실행하려는 리상적인 해결로 된다. 이동할수 있는 디스크상에 2GB 를 기억시킬수 있다.

그림 4-3. 디스크구동기와 매체

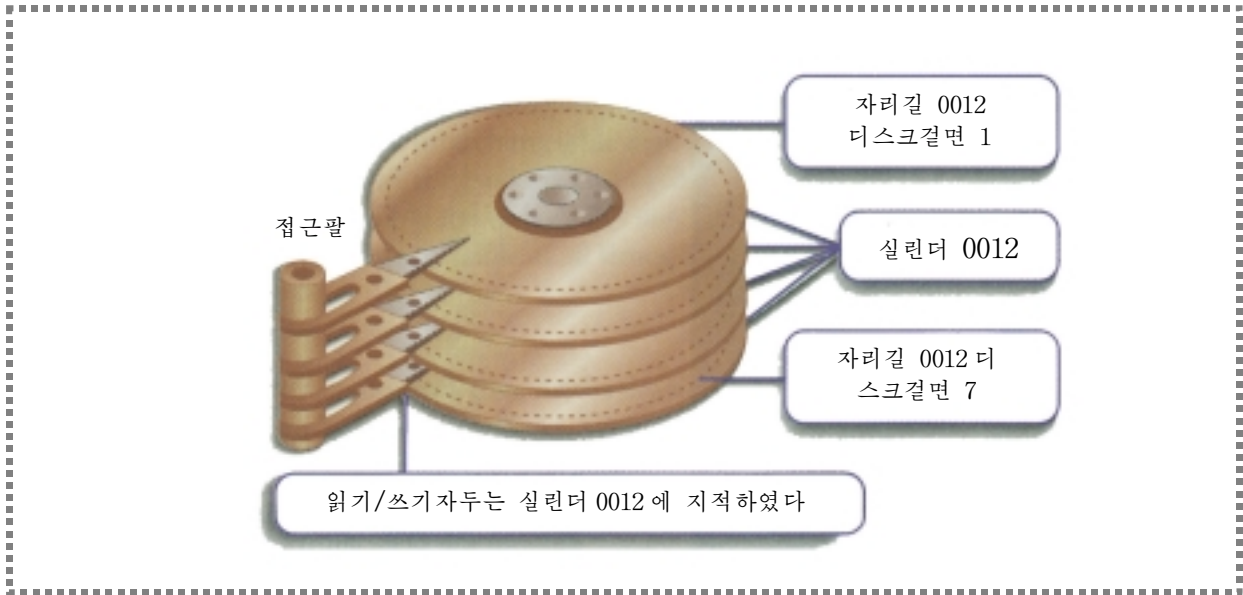



그림 4-4. 4 개의 디스크와 8 개의 기록면을 가진 고정된 하드디스크

실린더는 디스크표면우에 번호를 붙인 자리길들로 이루어 진다. 그림에서 읽기/쓰기자두들은 실린더 0012 우에 놓아 진다. 이 0012 위치에서 번호를 붙인 8 개 자리길들중의 어느 하나의 자료는 디스크가 회전할 때마다 콤퓨터로 접근한다. 읽기/쓰기자두들은 다른 자리길/실린더의 자료에 접근하기 위해 이동되여야 한다.

하드디스크에는 두가지 형이 있는데 이것중 하나는 영원히 설치된것이고 다른 하나는 교체할수 있는것이다.

- 영원히 설치되는 하드디스크. 일반적으로 5.25 인치 한장의 영구적인 하드디스크는 10GB~75GB 정도의 용량을 가진다. 75GB 하드디스크는 대체로 52000 개의 플로피디스크만한 자료량을 관리한다. 하드디스크는 한개의 회전축상에 쌓인 12 개의 디스크로 구성된다. 자료는 모든 기록표면상에 적재된다. 4 개의 기록디스크을 가진 디스크에는 자료를 기억시킬수 있는 8 개의 기록표면이 있다(그림 4-4 를 보시오). 디스크들은 밀페된 기구속에서 높은 속도(분당 3600~10000 회전)로 회전한다. 겉에 둘러 싼 통은 먼지와 담배연기와 같은 오염물들로부터 디스크의 표면을 보호한다(그림 4-5 를 보시오). 오염물 없는 환경은 교체할수 있는 디스크들보다 자료기억밀도를 대단히 크게 한 하드디스크를 허락한다. 자기디스크의 회전은 읽기/쓰기자두의 우 혹은 아래로 모든 자료들을 통과하도록 디스크의 매

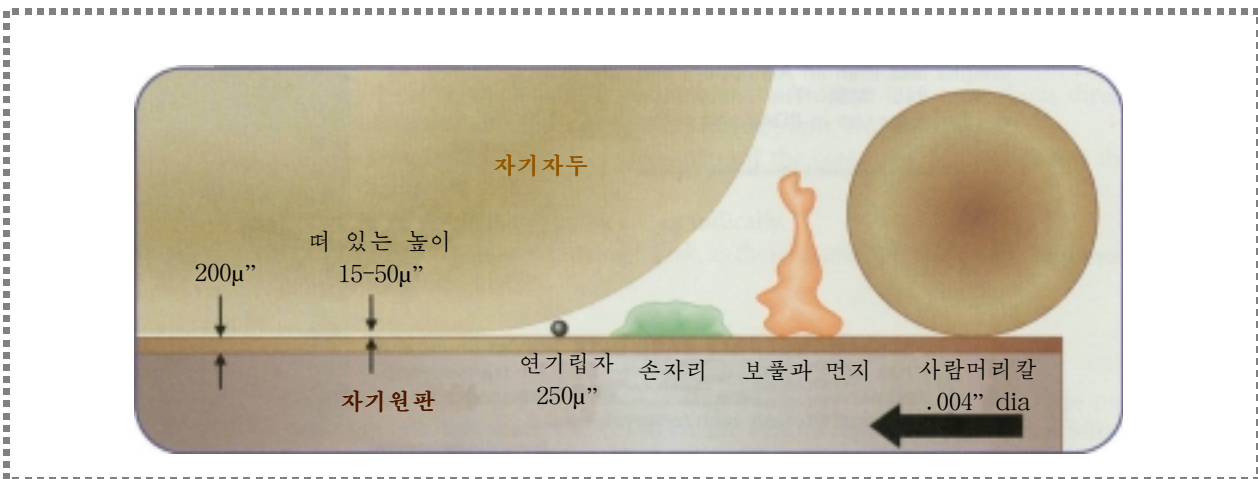
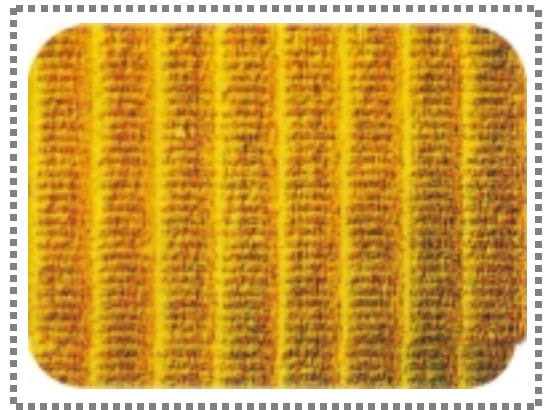



그림 4-5. 디스크의 읽기/쓰기자두

디스크가 7200 회/min 속도로 회전할 때 대략 100mile/h 로 읽기/쓰기자두를 디스크표면우에서 이동시킨다.

회전마다 나오는 모든 자료가 쓸수 있도록 만든다(그림 4-4 를 보시오). 고정디스크는 매 기록면에 대하여 최소 한개의 읽기/쓰기자두를 가진다. 자두들은 같이 움직이는 접근팔에 설치되고 회전하는 기록면의 우와 아래에서 공기를 류동시킨다. 그 간격은 《떠 있는》 자두와 기록면사이에 흡연할 때 나오는 연기립자가 끼울수 없게 매우 좁다.

- 교체할수 있는 하드디스크. 대부분의 개인용콤퓨터들에 있는 하드디스크들은 처리소자처럼 물리적장치로 고정설치되여 있다. 그러나 이것은 아이오메가의 Jaz 구동기와 같은 교체할수 있는 하드디스크의 출현으로 변하고 있다. 1 혹은 2GB 의 정보를 기억시킬수 있는 3.5 인치 Jaz 통은 3.5 인치 플로피디스크와 같이 아주 쉽게 끼워 넣고 제거한다. Jaz 통은 4 장의 플로피디스크판크기이다. Jaz 구동기의 성능은 영구설치된 하드디스크와 거의 같다.

자기디스크의 겉면상의 비트들 그림은 확대배률로 본 디스크겉면이 디스크의 동심자리길을 따라 8 개씩 련달아 비트정보가 배치되였다는것을 보여 준다. 1 평방인치의 디스크겉면에는 2200 만비트의 정보가 들어 있다.

자주 제기하는 질문중의 하나는 《하드디스크의 용량이 얼마나 내가 필요한가?》이다. 가장 많이 듣는 대답은 《가능한껏 많이》이다. 디스크의 공간은 실제적인 공간이지만 충분히 볼수 없다. 그렇다면 사용자들은 여러가지 방법으로 그것을 메꾸려 할것이다. 쏘프트웨어판매자들은 현재 개인용콤퓨터의 하드디스크의 용량이 매해 두배로 증가하므로 팽창한 하드구동기공간을 사용할수 있는 쏘프트웨어를 만들고 있다. 례를 들어 초기 MS-DOS 조작체계는 160KB 이며 Windows 3.1 은 10MB, Windows 2000 은 100MB 이상이다.

자기디스크의 구성

자료와 프로그람들을 기억시키거나 접근하는 방법은 하드와 교체할수 있는 디스크들과 류사하다. 개념적으로 플로피디스크를 보면 한개의 디스크로 된 하드디스크와 같다. 두 매체는 쉽게 자화되는 요소(실례로 코발트)의 하나로 도포된 얇은 필림이다.

얇게 도포된 필림에 비트(0 과 1)가 있거나 없는것을 나타내기 위하여 읽기/쓰기자두에 의하여 전자적으로 자화시키는것이다.

자리길, 분구, 클라스터

자료는 비트구성을 표현하는 면의 자화로 동심의 자리길에 기억된다(그림 4-6 을 보시오). 비트들은 련속적인 표현을 리용하여 기록된다. 즉 비트는 자리길에 렬로 정렬된다. 자리길들의 수는 디스케트(Diskette)상의 80 여개로부터 고용량하드디스크상의 수천개에 이르기까지 디스크들사이에서 큰 차이가 있다. 자리길들의 공간은 인치당 자리길수(TPI)로 측정된다. 3.5 인치 디스케트들은 135TPI 정도 된다. 하드디스크의 TPI 는 수천개일수도 있다. 자리길밀도(TPI)는 단지 줄거리부분을 말한다. 기록밀도는 휴식을 말한다. 키로비트매인치(Kbps)로 측정되는 기록밀도는 자리길인치당 기록될수 있는 비트(0 과 1)들의 수로 표현된다. 고밀도하드디스크는 인치당 250 키로비트가 넘는 밀도이다.

PC 디스크들은 자료를 기억시키고 얻기 위해 분구구조를 리용한다. 분구구조에서는 기록표면이 원주형 분구들로 분배된다(그림 4.6 을 보시오). 분구들의 수는 디스크의 밀도에 의존한다. 하드디스크는 수백개의 분구들을 가진다. 표준적으로 특정한 자리길상에서 매 분구의 기억용량은 512 바이트(byte)이며 자리길당 분구의 수에 무관계하다. 린접한 분구들은 클라스터(Cluster)들로부터 련결되므로 용량은 512 바이트의 배수로 된다. 표준적으로 클라스터들은 4096 바이트이상부터 32768 바이트(8 이상부터 64 개 분구이다.)의 크기에서 배렬된다. 클라스터는 파일에 할당될수 있는 디스크공간의 제일 작은 단위이며 그래서 모든 파일들은 한개 혹은 그이상의 클라스터들을 가진다.

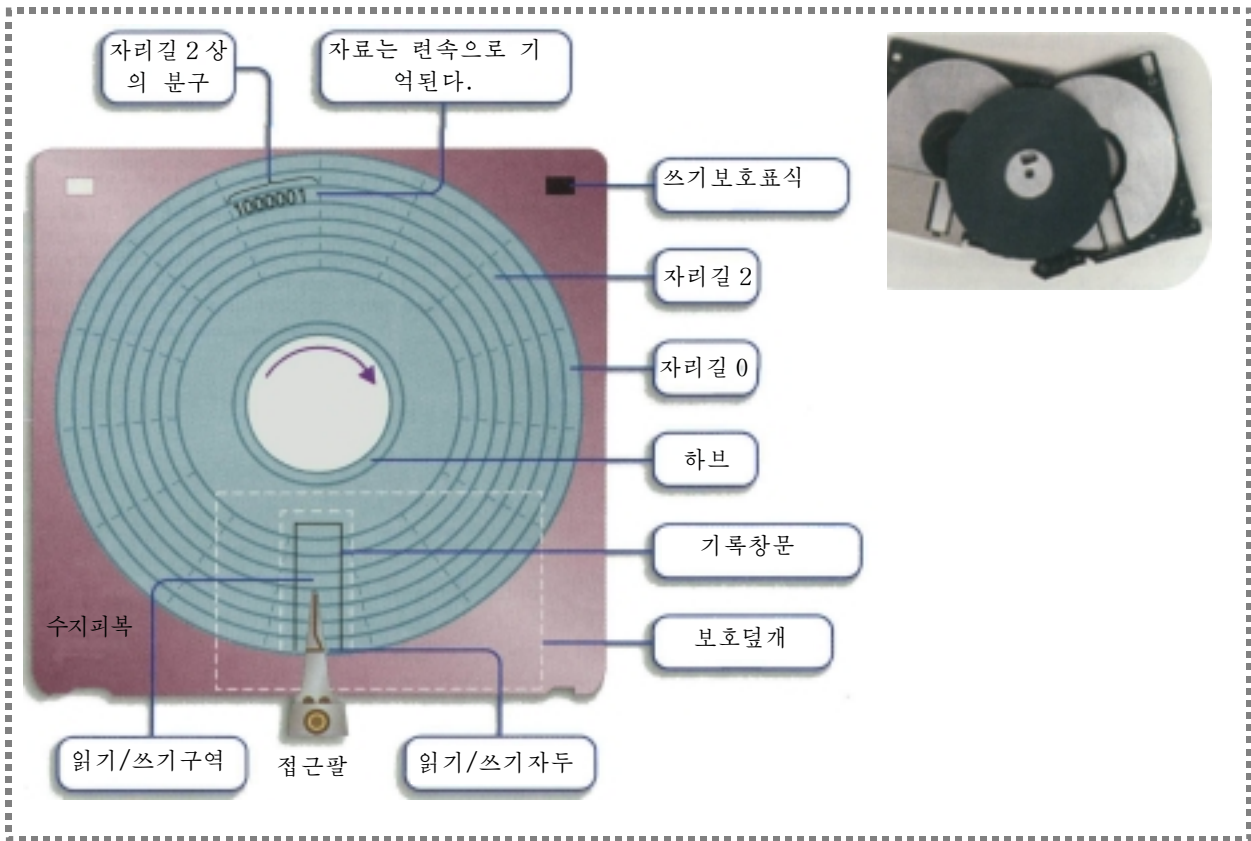



그림 4-6. 플로피디스크의 단면도

이 3.5 인치디스크구동기상의 접근팔은 특정한 자리길(실례에는 2 번 자리길)에 놓인다. 자료는 주어 진 분구가 있는 자리길에서 련속적으로 읽거나 쓰기 된다. 오른쪽의 3.5 인치플로피디스크는 접근될 때 두개의 유연한 안감들사이에서 돌린다. 기록면은 보호하기 위한 굳은 수지피복사이에 끼운다(구동기에). 넣을 때 금속여닫개는 기록창문옆으로 미끄러 진다.

매 디스크클라스터는 번호화되며 파일의 첫번째 클라스터는 특정한 파일상에서 디스크주소를 포괄한다. 디스크주소는 특정한 파일의 물리주소나 디스크상에서 자료의 모임을 나타낸다. 디스크로부터 읽거나 써넣기 위해 읽기/쓰기자두를 가진 접근팔(access arm :디스크장치에서 자두가 붙어 있는 팔모양의 부분품)을 프로그람조종하에서 적당한 자리길이나 실린더로 이동한다(그림 4-4 와 4-6 을 보시오). 특정한 실린더는 매 기록면에서 번호가 같은 자리길들을 나타낸다(실례로 매 기록면상의 0012 자리길 - 그림 4-4 를 보시오). 하드디스크로 쓰거나 읽을 때 모든 접근팔들은 적당한 실린더로 이동된다. 실례로 매 기록면은 0012 번호의 자리길을 가지므로 디스크는 0012 번호의 실린더를 가진다. 만일 호출되는 자료가 기록면 01, 자리길 0012 에 있다면 접근팔과 읽기/쓰기자두들은 8 개 기록면모두를 위해 실린더 0012 로 이동된다. 요구되는 자료를 가진 클라스터가 읽기/쓰기자두우나 밑으로 지나갈 때 자료는 읽어지거나 쓰기된다. 다행히 쏘프트웨어는 자동적으로 자기 파일들과 프로그람들의 위치나 주소를 감시한다. 우리는 오직 처리하려는 파일들을 검색하기 위하여 그 이름을 입력하면 된다.

파일배정표

Windows 환경에서 리용되는 매 디스크는 보관되는 클라스터들에 대한 정보가 있는 가상파일배정표(VFAT:Virtual File Allocation Table)를 가진다(이것은 이전 조작체계들에서는 FAT 였다). 이 표는 디스크상에 있는 클라스터를 찾을수 있고 그것이 어떻게 리용되는가를 서술한 매 클라스터를 위한 항목을 포함한다(실례로 파일이 열려 졌는가 아닌가). 클라스터들은 한개 클라스터보다 용량이 더 큰 정보를 기억하기 위하여 다 같이 사슬화된다. 여기에 당신이나 당신의 PC 상의 프로그람이 특정한 파일에 대하여 요구할 때 우연히 나타나는것들이 있다.

- 조작체계는 파일의 첫 클라스터의 물리주소를 찾기 위해 VFAT 를 탐색한다.
- 읽기/쓰기자두들은 첫 클라스터가 있는 자리길/실린더상으로 옮겨 진다.

- 신속히 회전하면서 디스크는 읽기/쓰기자두 우/아래에 있는 클라스터를 지나가며 첫 클라스터에 있는 정보가 읽어 져 처리를 위해 RAM 에 전송된다.
- 파일이 더 먼 클라스터들을 포함하는가를 가리키는 최초(맨앞)의 클라스터에 있는 항목을 검사한다.
- 조작체계는 사슬에서 마지막클라스터가 읽어 질 때까지 읽어서 RAM 에 그 정보들을 전송하기 위하여 계속 클라스터들로 향한다(먼 고리화는 가리키지 않는다).

32768 바이트의 클라스터들로 디스크상에 기억되고 있는 100KB 파일은 4 개 클라스터를 요구할것이다(3 개 클라스터는 98304 바이트밖에 안되므로). 4 번째 클라스터의 거의 모든 공간은 쓰지 않는 디스크 공간이다. 큰 클라스터들은 전체 체계성능은 향상시키지만 더 많은 공간을 접근할수 없도록 한다. 체계성능과 디스크공간의 효과적인 리용사이의 상태는 디스크설계과정에 잘 고려된다.

조만간에 PC 는 당신에게 하드디스크가 파일들에 속하지 않은 고아 클라스터들을 가지고 있다는것을 가리키는 《잃어 버린 클라스터들을 찾았다.》는 통보를 보낼것이다. 표준적으로 잃어 버린 클라스터들은 파일작용의 기대되지 않던 방해의 결과지만 체계가 파괴되거나 전력감소때문일수도 있다. Windows 사용자들은 잃어 버린 클라스터들을 위한 디스크의 《검사》를 위해 정기적으로 ScanDisk 편의프로그람을 실행할것이며 만일 발견된다면 사용가능한 클라스터들을 쓸모 있는 곳으로 보낸다.

성능강화를 위한 디스크의 정돈

PC 에서 높은 실행을 얻기 위한(더 빨리 실행시키게 하는것) 제일 쉽고 비용이 적게 드는 방법은 Windows 환경에서 Disk Defragmenter 라고 부르는 편의프로그람을 실행시키는것이다. 프로그람은 린접한 클라스터들안으로 파일들을 통합한다. 이것은 읽기/쓰기자두의 최소한의 이동에 의해 매 파일들의 클라스터들이 같거나 린접한 자리길들상에 다같이 련결된다는것이다(그림 4-7 을 보시오). 디스크상에 기억된 매 파일들은 한개 클라스터나 클라스터들의 사슬이다. 5MB 파일은 수천개의 클라스터들을 요구한다. 실례에는 5 개 파일들이 디스크로 매개가 린접한 클라스터들안에 적재된다. 리상적으로 모든 파일들은 디스크상에서 린접한 클라스터들사이에 기억되는것이지만 콤퓨터처리과정에 그렇게는 안된다. 파일들은 추가되고 삭제되며 수정되는 시간에 결국은 파일들은 린접하지 않은 클라스터들안에 기억되게 된다. 클라스터들이 분산되면 읽기/쓰기자두들은 한개 파일들을 접근하기 위하여 디스크의 겉면사이를 여러번 이동해야 한다. 이 과중한 기계적이동은 그것이 처리를 위한 RAM 에로의 파일의 적재가 더 길어 지므로 PC 를 느리게 한다.

디스크의 읽기/쓰기자두들의 과중한 기계적이동은 PC 체계의 가장 피해 입기 쉬운 부분이며 파일의 분산이 클수록 PC 는 더 늦어 진다. 다행히 우리는 파일들이 린접한 클라스터들안에 배치되도록 정기적으로 디스크의 재배치를 한다. **정돈**이라고 불리우는 이 처리는 편리한 편의프로그람에 의해 수행된다. “defrag”프로그람을 얼마나 자주 실행시키는가는 당신이 PC 를 얼마나 많이 리용하는가에 의존한다. 분산문제와 정돈해결은 그림 4-7 에 해설하였다.

한 파일이 수정되고 다른것이 삭제되며 또 다른 파일이 추가되면 여러 파일들이 결과적으로 분산되고 정돈을 필요로 한다. 정돈과정은 분산된 파일을 린접한 클라스터들안으로 다시 써넣는다(그림 4-7 을 보시오).

초기화 : 디스크를 리용하기 위한 준비

새로운 디스크는 자료를 표현하기 위해 쉽게 자화될수 있는 표면으로 덮여 있다. 하지만 디스크를 리용하기전에 그것은 초기화되여야 한다. 초기화처리는 디스크를 자기의 조작체계에 맞는 기록형식으로 초기설정되게 한다.

특히 그것은 :

- 자료가 기억되는 분구와 자리길들을 만든다.
- 파일배정표를 위한 구역을 설정한다.

만일 오늘의 개인용콤퓨터를 구입한다면 하드디스크는 초기화와 리용준비를 하여야 한다. 하드디스크를 추가하거나 이미 있던 하드디스크를 갱신할 때 새 디스크는 초기화할것을 요구한다. 디스크들은 초기화되였거나 초기화되지 않은채로 구입될수 있다. 초기화되지 않은 디스크들은 사용하기전에 반드시 초기화되여야 한다.

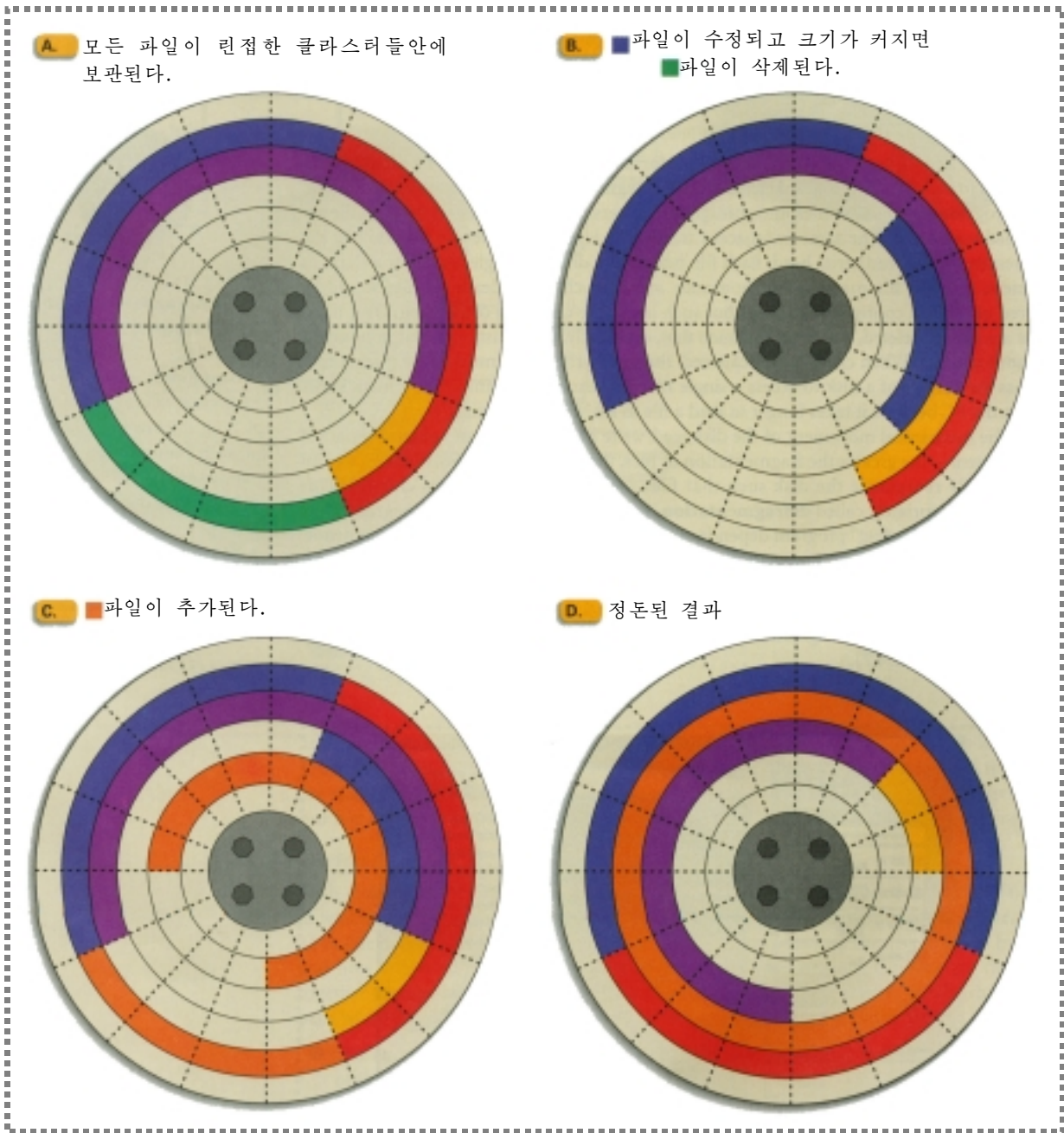



그림 4-7. 디스크정돈

A-처음으로 5 개 파일이 린접한 클라스터들안에 리상적으로 기억된다. B-사용자가 도형파일(푸른색)에로 2~3 개의 대상들을 추가하는데 그것의 크기와 그것을 보관하는데 필요한 클라스터수를 증가시킨다. 파일클라스터들이 린접하지 않으면 파일(풀색)이 삭제된다. C-새로운 파일(갈색)이 린접하지 않은 클라스터들에 기억된다. D-디스크는 린접한 클라스터들안에 모든 파일들을 재기억하면서 정돈한다.

디스크의 속도

RAM 자료의 접근은 전자적속도 다시 말하여 거의 빛속도와 같다. 그러나 디스크에 기억된 자료의 접근은 기계장치(읽기/쓰기자두들과 회전디스크)의 운동에 의존하며 약 4~8 ㎳정도이다. 이것은 콤퓨터의 ㎲ 또는 ㎱정도의 내부처리속도에 비하여 대단히 늦다. 디스크기술자들은 접근시간을 줄이며 자료전송속도을 높일것을 바란다.

접근시간은 콤퓨터가 디스크기억장치로부터 RAM 에로 자료전송을 요구한 시간으로부터 이 조작이 완료되는 순간까지의 시간이다. 그림 4-4 의 접근팔에 설치된 읽기/쓰기자두들은 동시에 움직인다. 일부

하드디스크들은 디스크기록면당 두개의 읽기/쓰기자두들을 가진 다중접근팔들을 가지고 있다. 다중접근팔과 읽기/쓰기자두들을 가지면 기계적운동시간을 줄이고 접근시간을 빠르게 한다.

자료전송속도는 자료를 대용량기억장치에서 RAM 에로 읽어 내거나 또는 RAM 에서 기억장치에로 써넣는 속도이다. 가령 디스크에서 RAM 까지 전송되는 자료속도가 초당 400Mbyte 라고 해도 RAM 안의 한 곳에서 다른 곳으로 전송하는 속도는 훨씬 더 빠르다. 디스크고속완충기억기는 자료의 전송속도가 큰 RAM 의 우점을 받아 들여 체계속도를 갱신하는 기술이다. 디스크고속완충기억기로 리용되게 접근되는 프로그람들과 자료는 디스크로부터 RAM 의 분리된 디스크고속완충기억기구역으로 이동된다. 응용프로그람이 디스크고속완충기억기구역의 자료나 프로그람들을 접근할 때 자료는 속도가 느린 디스크에서 보다 오히려 RAM 에서 직접 전송된다. 디스크고속완충기억기구역에서 자료 혹은 프로그람들의 갱신은 영구적인 보관을 위해 디스크로 전송되여야 한다. 지금의 개인용콤퓨터들은 디스크고속완충기억기의 우점을 다 가지고 있다.

콤퓨터비루스

콤퓨터들은 사람과 같이 앓을수 있다. 센 전염성을 가진 비루스들의 변종들은 생물학적비루스가 사람들속에 퍼지는것과 비슷한 방법으로 콤퓨터에서 콤퓨터에로 퍼질수 있다. 비루스가 인체조직을 감염시키는것과 마찬가지로 콤퓨터비루스도 프로그람과 자료기지들을 감염시킨다. 비루스는 또한 조작체계나 문서편집프로그람과 같은 합법적인 프로그람들내에 그 자체의 복제품을 숨길수도 있다. 이 비루스들은 프로그람으로서 디스크속에 존재하며 그를 통하여 류포된다.

비루스프로그람들을 작성하고 류포시키는 사람들은 대체로 두 부류로 나눈다. 첫 집단은 자기들의 재간을 시위하기 위해 비루스를 리용한다. 둘째 집단은 훨씬 더 위험한 집단으로서 나쁜 기도로부터 비루스를 만든다. 이런 사람들은 명백히 심보가 나쁘며 비루스들이 사람들의 소유물들을 손상시키고 고통을 주게 한다.

콤퓨터비루스형태들

해마다 콤퓨터비루스들이 회사와 개인들에게 끼치는 손실액이 세계적범위에서 200 억$까지 된다고 추측하고 있다. 수많은 비루스들이 있는데 어떤것은 사용자프로그람들과 파일들을 디스크상에서 순식간에 지워 버리도록 동작한다. 다른것은 암과 같이 자라면서 매일 파일을 조금씩 파괴한다. 일부는 시한탄과 같이 동작한다. 그것들은 며칠 혹은 몇달간 잠복하고 있다가는 활동을 하면서 체계상의 쏘프트웨어에 큰 파괴를 가져 온다. 몇가지 비루스들은 인터네트로 하여금 전자우편을 보내게 하는데 여기에는 보다 감염이 심한 전자우편을 발송하도록 만드는 프로그람이 붙어 있다. 비루스들은 량적처리를 못하게 전자우편의 콤퓨터들을 문자그대로 꺼버린다. 일부 비루스들은 하드웨어를 공격하는데 디스크접근팔과 같은 콤퓨터체계의 기계장치들을 파괴하여 고장상태로 만든다는것도 알려 져 있다. 많은 회사들에서 자기들의 콤퓨터사용자들에게 비루스제작자들이 좋아 하는 13 일의 금요일이 되기전에 모든 쏘프트웨어를 보관해 두라고 경고하고 있다.

콤퓨터비루스들의 원천

개인용콤퓨터환경에서는 기본콤퓨터비루스원천으로서 세가지가 있다(그림 4-8 을 보시오).

- 인터네트. 가장 보편적인 비루스감염원천은 사람들이 프로그람을 리용하고 교체하며 전자우편을 보내는 일반인터네트들이다. 보통 사용자들은 인터네트에 접속하여 게임과 편의프로그람 또는 기타 일부 유혹적인 작품을 확실치 못한 싸이트로부터 적재할 때 자주 비루스들을 내장한 쏘프트웨어를 얻게 된다. 때때로 비루스들은 전자우편에 첨부된다. 좋은 대책으로는 전자우편과 함께 송신된 프로그람을 열기전에 송신자를 확인하는것이다.
- 디스크. 비루스들은 교체가능한 디스크들을 통해서도 어느 한 체계에서 다른 체계에로 역시 전파된다. 례를 들어 감염된 디스크를 가진 한 대학생이 그것을 모르고 실험실의 여러 콤퓨터들에 비루스를 감염시킬수 있다. 그리고 이번에는 차례로 다른 학생들이 응용쏘프트웨어를 감염시키게 된다. 쏘프트웨어회사들은 자기들 소유의 쏘프트웨어제품에 감염된 비루스들을 모르고 가지고 있을수 있다.
- 콤퓨터망. 비루스는 한 콤퓨터망에서 다른 망으로 전파될수 있다.

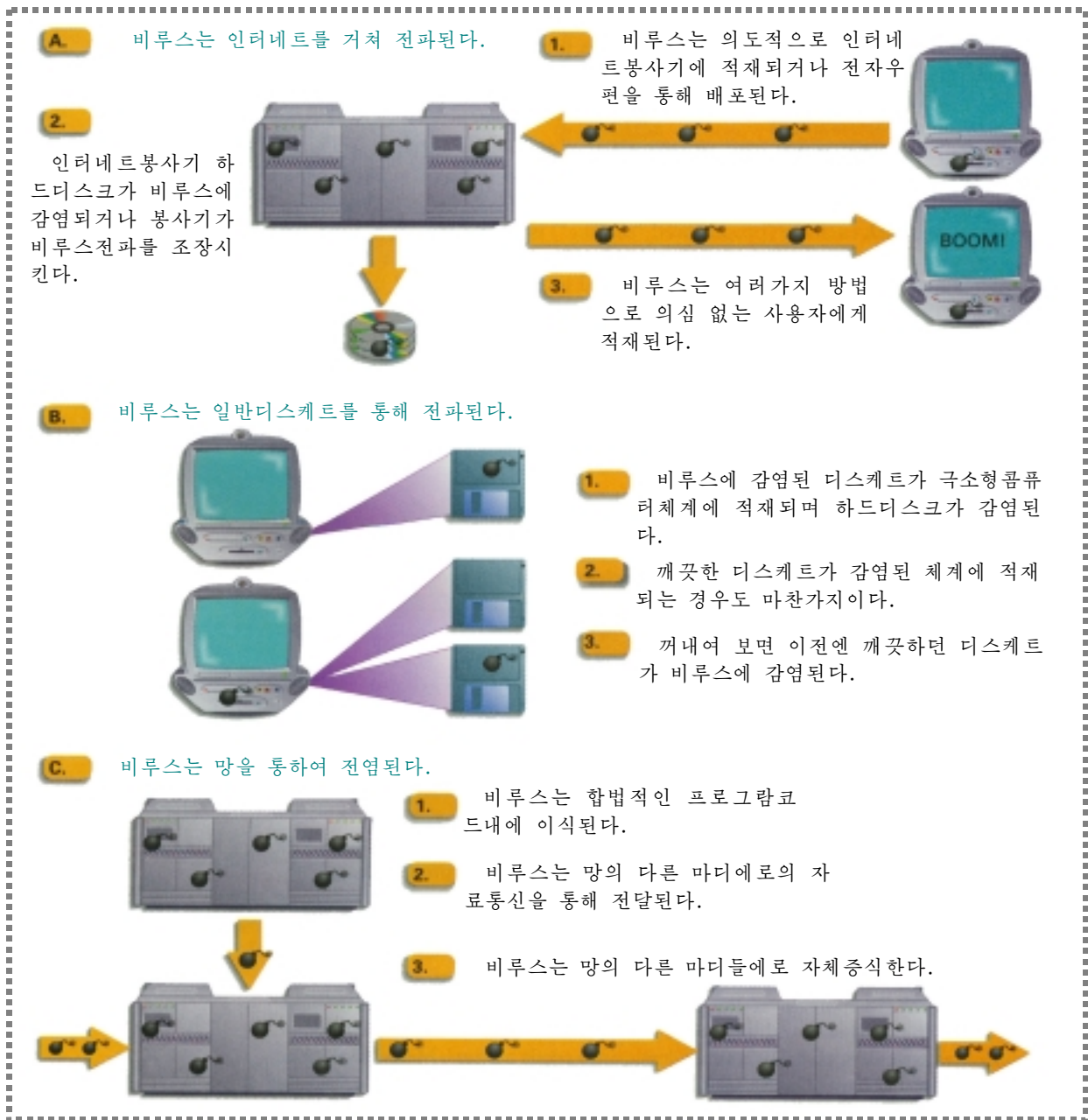



그림 4-8. 비루스가 어떻게 전파되는가

비루스가 얼마나 심각한 문제인가. 그것은 개인의 작업에 영향을 주고 지어 회사들의 파괴까지 할수 있는 잠재력을 가지고 있다. 례를 들어 자기의 손님들에게 부주의로 비루스를 전송한 재정고문은 손님과 믿음을 잃게 된다. 즉 회사가 받아야 할 미수금기록들을 잃어 버린 회사는 파산될수 있다.

비루스방어

새로운 콤퓨터들과 함께 배포되는 쏘프트웨어제품들은 항상 비루스제거프로그람들을 가지고 있다. 비루스에 대처하기 위한 가장 좋은 방도는 그의 존재를 확인하고 비루스제거프로그람을 사용하는것이다. 주기적으로 프로그람들에 대한 비루스검사를 하고 또 체계의 하드디스크상에서 자료를 찾을 때 각별히 주의한다면 현존 비루스들을 제거할수 있는 가능성은 대단히 커진다.

여기에 비루스로 인한 작업을 가장 작게 할수 있는 묘안을 몇개 주었다.

- 알려 지지 않았거나 의심스러운 그리고 믿기 어려운 원천으로부터 온 전자우편 특히 거기에 달린 파일들을 지워 버리시오.

- 친구에게서 왔다고 할지라도 무엇인지 잘 모르는 한 전자우편에 붙은 파일을 절대 열지 마시오.
- 오직 합법적이고 평판이 좋은 원천일 때에만 인터네트에서 파일을 끌어 들이시오.
- 1 개당 200 개이상의 비루스가 발견되는만큼 비루스제거프로그람들을 두주에 한번씩 갱신하시오.
- 파일을 주기적으로 보관하시오. 만일 비루스를 발견하면 살아 있는 중요한 자료와 프로그람의 여벌을 유지하는것이 아주 좋다 .

현재까지 비루스방어는 개인용콤퓨터 또는 의뢰자수준이였다. 그러므로 이것은 더 많은 봉사를 망 또는 인터네트봉사제공자에 의존하는 회사의 견해로 바꿀수 있다. 파일들이 개인용콤퓨터에 가닿기전에 봉사자단계에서 비루스를 검사할수 있는 새로운 도구들이 개발되고 있다. ISP 의 파일사전검사는 알려져 있는 모든 비루스로부터 예약자들을 순간에 보호한다. 이 봉사는 인터네트에 돌고 있는 비루스들의 방어에 관심 있는 회사들을 초청하고 있다.

자체검사

4-2.1 디스크들은 순차접근능력만을 가지고 있다.
4-2.2 하드디스크와 고정디스크는 하나이며 같다.
4-2.3 사실 오늘날에 판매되는 모든 개인용콤퓨터들은 적어도 한개의 DVD 구동기와 한개의 교체가능한 디스크구동기를 장비하고 있다.
4-2.4 디스크와 고속디스크는 다 같은 크기이지만 서로 다른 기록밀도를 가지고 있다 .
4-2.5 교체가능한 디스크에 대한 정보는 비직결식으로 기억될수 없다.
4-2.6 대용량 Zip 디스크는 고속디스크에 비하여 대단한 기억용량을 가진다.
4-2.7 TPI 는 한 인치당 자리길의 개수를 말한다.
4-2.8 클라스터의 용량은 512 바이트의 곱으로 된다.
4-2.9 디스크구동기에서 읽기/쓰기자두들은 접근팔우에 위치하고 있다.
4-2.10 디스크는 사용전에 반드시 초기화되여야 한다.
4-2.11 교체가능한 Hifd 디스크는 200MB 의 정보를 기록할수 있다.
4-2.12 어느것이 가장 큰 기억용량을 가지는가? (a)플로피, (b)zip 디스크, (c)고속디스크, (d)CD-RW 디스크
4-2.13 다음 문장중 어느것이 틀리는가? (a)디스크의 회전은 읽기/쓰기자두의 아래 또는 우로 모든 자료를 통과시킨다. (b)자두들은 접근팔우에 위치하고 있다. (c)3.5 인치 Jaz 통은 처리소자와 같은 물리적장치로서 영구적으로 설치되여 있다. (d)하드디스크는 한개의 회전축에 끼운 여러개의 디스크을 가지고 있다.
4-2.14 보통 디스크들의 기준크기는 (a)3.25 인치인가? (b)3.5 인치인가? (c)3.75 인치인가? (d)5.25 인치인가?
4-2.15 정돈과정(defragmention process)은 분산된 파일들을 (a)린접한 클라스터에 (b)원추형클라스터에 (c)클라스터 (d)Cretan 클라스터에 다시 써넣는다.
4-2.16 조작체계는 (a)파일의 첫 클라스터 (b)읽기/쓰기자두 (c)극소형처리기 (d)파일의 가운데부분의 물리적주소를 얻기 위하여 찾는다.
4-2.17 디스크상에서 파일토막이나 자료묶음을 의미하는것이 무엇인가? (a)실린더 (b)자료압축목록 (c)CD-ROM 혹은 (d)디스크주소
4-2.18 TPI 는 (a)분구밀도 (b)기록원통파부하 (c)자리길밀도 (d)BPS 두께를 표시한다.
4-2.19 디스크고속완충기억기구역은 (a)플로피디스크상에 (b)RAM 상에 (c)하드디스크상에 (d)감시기확장기판상에 존재한다.

4.3 파일의 보관

이 절이 왜 중요한가

여벌복사를 하지 않고 콤퓨터에서 작업하는 사람은 그가 누구든지 때때로 작업하던 것을 잃어 버릴수 있다. 그것은 결코 즐겁지 못한 체험일것이다. 이 절에서는 처음부터 자기의 값 비싼 자료를 규칙적으로 여벌복사하여 랑패가 없도록 한다.

개인용콤퓨터에서의 여벌복사

디스크에 있는 내용들을 보호하는것은 장치를 보호하는것보다 더 중요하다. 왜냐하면 콤퓨터는 언제든지 교체할수 있지만 잃어 버린 파일들을 자주 교체할수는 없기때문이다. 콤퓨터사용에서 첫째가는 계률은 어느 단계에서나 파일들을 복제하는것이다. 당신은 문서나 표처리, 그라프 같은것을 만들면서 후날 다시 볼것을 생각하여 디스크에 보관한다. 당신은 물론 단 한장의 디스크에 많은 파일들을 보관할수 있다. 만약 디스크가 이러저러한 원인으로 파괴되거나(긁히거나 자화되거나 불 타거나 등등) 디스크를 잃어 버렸다면 당신은 파일예비가 없는 한 모두 잊어 먹고 만다.

자기테프에로의 복사

1950 년대~1960 년대에 많은 정보체계들의 기초는 자기테프주파일들을 쓰는 순차처리였다. 오늘날 자기테프보관은 일상처리에서 더는 쓰이지 않으나 두가지 중요한 점을 가지고 있다.

- *중요한 파일의 분실방지* : 자기테프는 디스크기록의 복사매체로써 기본적으로 쓰이고 있다.
- *파일의 보관* : 현재의 처리에 더는 필요치 않는 중요한 파일들은 자기테프에 보관될수 있다.

례를 들어 은행들에서는 취급문서들을 몇년동안 보관할수 있다. 자기테프구동기들을 테프복사장치(TBU)라고 한다. 그것들은 자료통이라고도 하는 1/4 인치 통(QIC)을 리용한다. 자료통(매체)은 처리를 위한 장치에 쉽게 넣을수 있다. 자료통은 모든것이 구비되였으며 VCR 에 비데오테프를 넣거나 꺼내는것과 거의 같은 방법으로 테프구동기에 넣거나 꺼낸다. 처리가 완료되면 다시 처리할 때까지 기록을 하지 않으므로 꺼낸다.

만일 당신이 매일 1GB 이상의 복사요구가 제기된다면 당신은 테프복사장치를 요구하게 될것이다. 1GB 이하의것은 아무것이나 디스케트와 대용량슈퍼디스크, HIFD 디스크, ZIP 디스크로도 될것이다. 비교적 값이 눅은 TBU 는 활동적인 개인용콤퓨터사용자들과 국부망(LAN)관리자들에게 있어서 훌륭한 투자로 될것이다.

테프복사방법: 3 가지 일반적인 방법들중에서 선택할수 있다.

완전한 복제	하드디스크의 모든 파일을 자기테프에 복제한다.
선택적인 복제	사용자가 선택한 파일들만을 자기테프에 복제한다.
수정된 파일들만의 복제	마지막복제이후에 수정된 파일들만을 자기테프에 복제한다.

파일들을 복제하는 빈도는 그의 휘발성 또는 디스크상의 파일들을 얼마나 자주 갱신하는가에 의존된다. 만일 당신이 매일 파일작업으로 시간을 보낸다면 당신은 그것을 매일 복제해야 한다.

파일의 복구: 만일 자료나 프로그람들을 잃는다면 복제된 파일들을 디스크에 다시 복구해야 한다. 그림 4-9에 보여 준것과 비슷한 복제체계를 쓴다면 전체 복제사이에 약간의 갱신이 있을것이다. 파일들을 다시 만들려면 마지막 전체 복제를 써서 여기에 그이후의 부분적복제들을 모두 혼합해야 한다. 례를 들어 목요일 마지막에 비루스가 하드구동기를 깨끗이 지워 버렸다고 가정하자. 복제된 파일들을 복구하기 위해서는 월요일에 완전복제한 테프를 복구하고 다음에는 화요일에 수정하여 복제한것을 복구하고 마지막으로 수요일에 수정복제한 테프를 복구해야 할것이다. 다음에는 목요일에 비루스가 침입하기전에 진행했던 처리를 되살려야 할것이다.

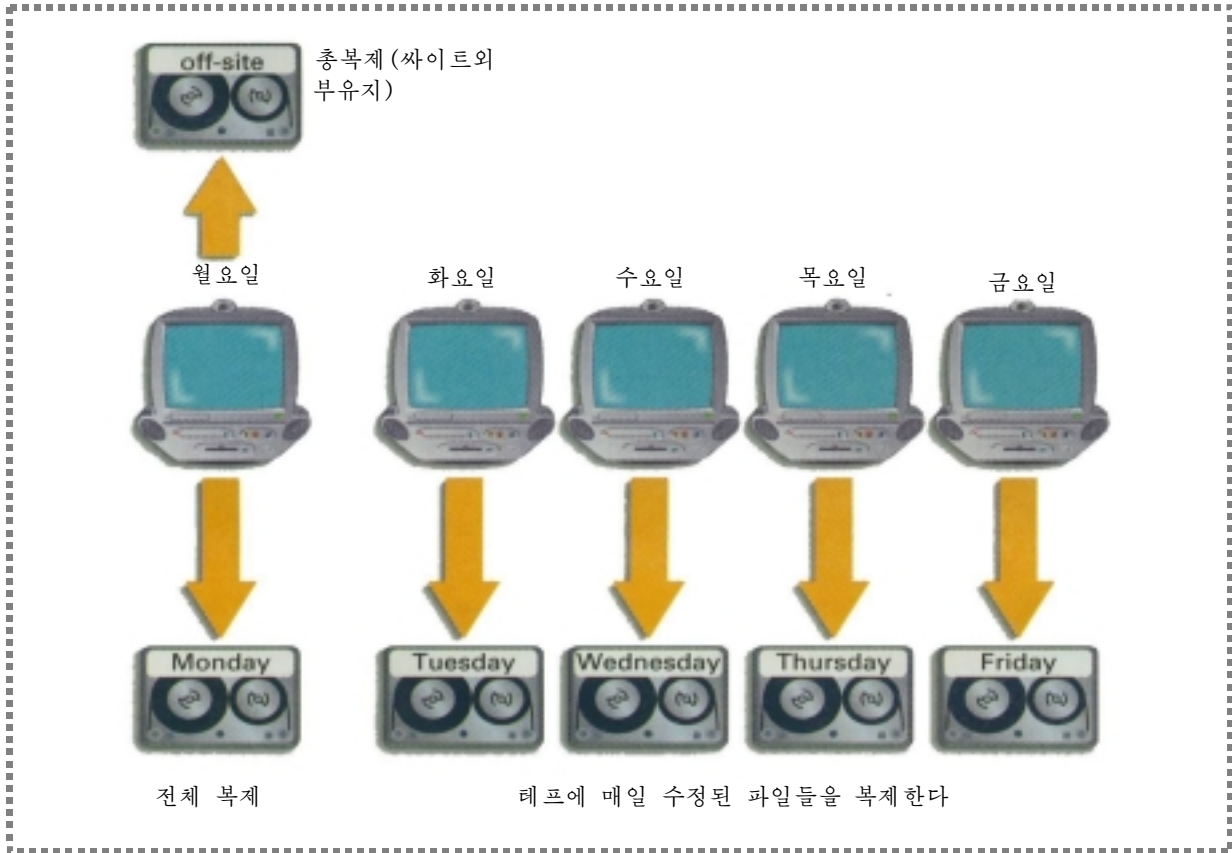



그림 4-9. 테프복제의 순환(ROTATION):6 개 테프

6 개 테프복제순환은 소규모업무에서나 또한 파일들의 휘발성이 심한 개인들에게서 일반적이다. 매 월요일마다 두번의 총복제를 한다. 그중 하나는 싸이트 외부에서 한다. 다른 날들에는 매번 그날에 수정된 파일들만을 복제한다. 만일 금요일에 파일들을 모두 잃어 버리면 월요일부터 복제품이 하드디스크에 복구되고 화요일부터 목요일까지의 사이에 수정된 복제품이 하드디스크에 복구된다.

교체가능한 디스크에로의 복제

만일 TBU(테프복사장치)가 없다면 모든 개인용콤퓨터에 쓸수 있는 디스케트나 새로운 개인용콤퓨터들에 쓰이는 super 디스크, HIFD 디스크, ZIP 디스크 또는 기타 기록매체들에 파일들을 복제할 필요가 있다. 하드디스크를 전부 디스케트에 복사하는것은 비실용적이다. 그것은 수백 혹은 수천개의 디스케트를 요구하기때문이다. 어쨌든 중대한 파일들은 디스케트에 복사해야 한다. 만일 대용량의 교체가능한 디스크구동기가 있다면 100MB~250MB 범위의 용량을 가지는 디스크에 전체 체계를 복제할수 있다. 일반적인 개인용콤퓨터사용자에게는 대용량교체가능한 디스크가 테프복사장치와 같은 훌륭한 방도를 제공해 준다.

그림 4-10 은 일상적으로 사용되는 중요한 파일들에 대한 복제과정을 도해로 설명하고 있다. 이 과정은 중요한 파일들을 하드디스크에나 한개 또는 2 개이상의 교체가능한 디스크에 보관하는것과 같다. 그림에서는 2 개의 복제품이 A 와 B 의 복사세트에 교대로 복사된다. 이 기술은 개별적사용자들 특히 사무업무에 종사하는 사람들에게 일반적이다.

기타 복제선택

실제적으로 리용하게 되는 복제방식은 정황과 가능한 장치에 의존하게 된다.
기타 몇가지 일반적인 여벌복사방법이 있다.

- *봉사기콤퓨터에로의 복제:* 국부망상의 사용자들은 보통 주기적으로 자기의 파일들을 복제하는 봉사기에로 자기의 파일들을 주기적으로 기억시킬수 있다.
- *노트형콤퓨터에로의 복제:* 많은 사람들은 탁상형과 노트형콤퓨터를 다 가지고 있으며 어느것이든 사용중인 개인용콤퓨터에 파일을 전송하기 위하여 개인용콤퓨터들을 련결한다. 하나의 체계는 다른것을 복제의 방법으로 방조한다.
  - *0CD-R, CD-RW 에로의 복제:* CD-R, CD-RW 는 개인용콤퓨터사용자들을 위한 대중적인 복제매체로서 최근에 출현하였다. 이 매체들에서는 0.5GB 이상 써넣을수 있으며 또 임의의 현대적인 CD-ROM 구동기로도 읽어 낼수 있다. CD-R 와 CD-RW 는 이 장의 뒤부분에서 론의된다.

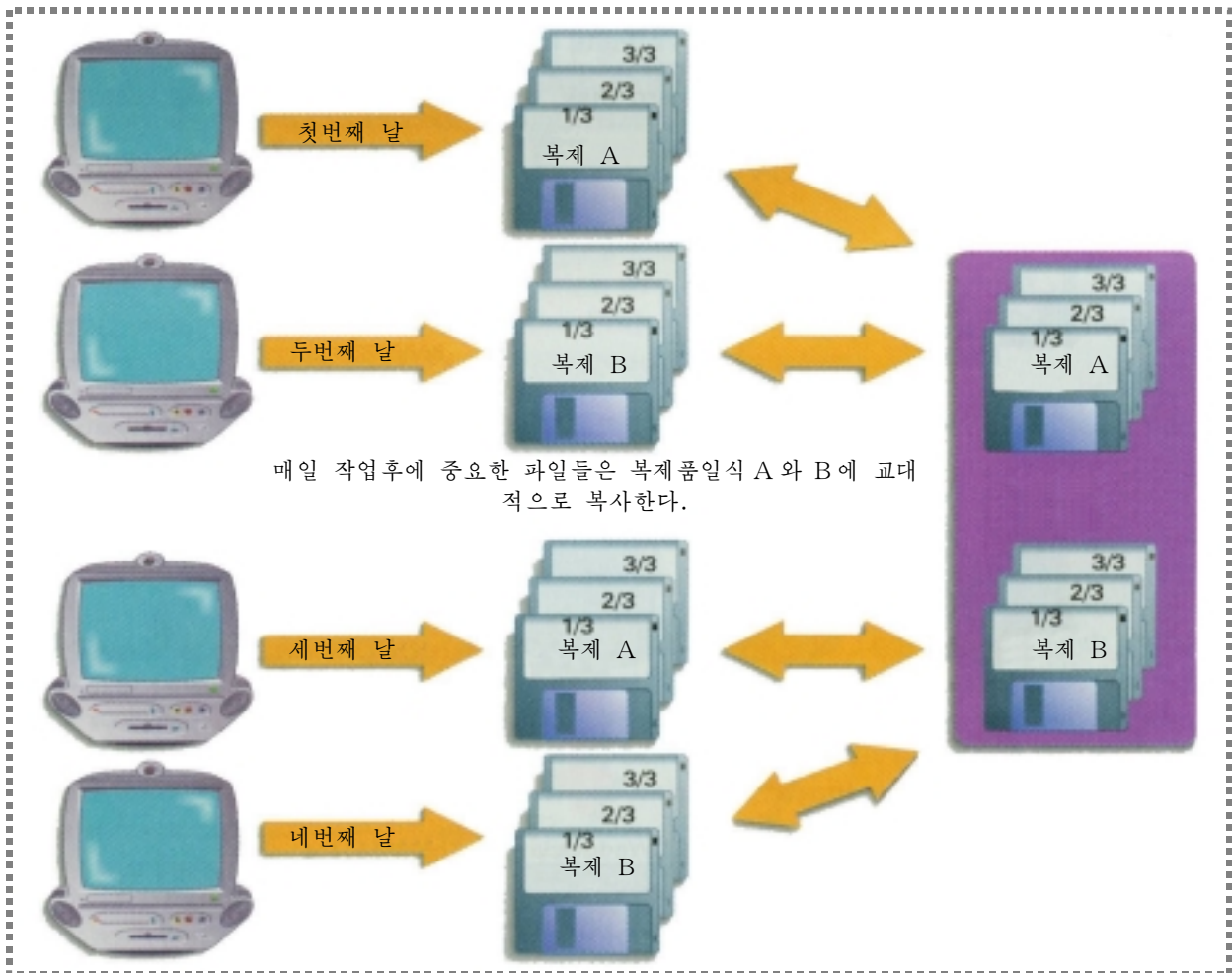



그림 4-10. 교체가능한 디스크에 의한 복제의 순환:두개의 복제일식

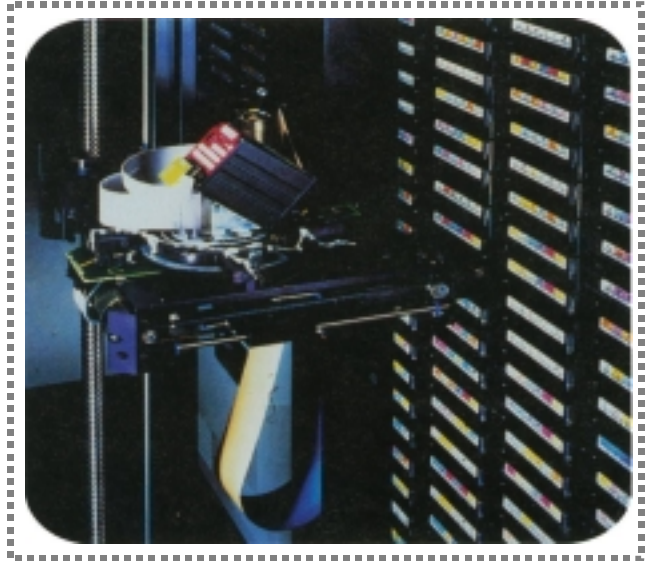
매일 처리후에 중요한 디스크파일들은 복제품일식인 A 와 B 에 교대적으로 복제된다. 이 방식에서는 한개 복사(가능하면 여러개 디스케트)가 매일 처리에 쓰인다. 일처리를 끝낸후 중요한 디스크파일들을 복제품일식 A 와 B 에 교대적으로 복사한다. 만일 잘못하여 중요한 작업파일들이나 가장 최근의 복제품들이 파괴된다면 세번째 복제품은 2 일간의 처리를 복제품일식 A 와 B 는 교대적으로 가장 최근의것으로 된다.

- *교체가능한 외부하드디스크에로의 복제:* 모든 하드디스크들이 고정되여 있는것은 아니다 . 디스케트와 같이 삽입되거나 외부에 추가될수 있는것은 복제의 빠르고도 경제적인 방법을 가져다 준다.

인러네트와 망봉사기의 복제

오하이오의 Spring field 에 있는 Skalny Basket 회사에서 체릴 하트는 작은 가족소유의 회사에서 미수금파일들을 매일 복제하여 그것을 꽉꽉 자기 서류가방에 보관했다. 12 월 23 일 그는 자기 서류가방을 가지고 크리스마스명절에 갔다. 5 일후 Skalny Basket 회사는 불 타버렸고 모든 재산목록과 콤퓨터체계를 잃고 말았다. 회사는 60 만$의 채용문서를 포함한 테프카세트외에는 모든것이 연기로 날아 나고 말았다. 체릴은 말했다. 《우리는 기업을 잃는가고 생각했다. 테프가 없었다면 우리는 다시 일어 나지 못했을것이다.》

Skalny Basket 회사와 같이 작은 회사들은 개인용콤퓨터에서 쓰이는 그런 복제방법들을 쓸수 있다. 그러나 직결업무처리와 공유된 자료기지에 기초하고 있는 보다 큰 회사들은 항상 동작하고 있어야 한다. 체계가 멎으면 회사도 멎는다. 마비시간이 간단이 해소되지 않으면 망봉사기는 그것을 극복하도록 만들어 져야 한다. 즉 다시 말해서 망봉사기는 망의 중요한 요소들이 고장나도 련속 동작을 할수 있게 설계되여야 한다. 이 목적을 이루자면 체계의 장치들은 여분이 있어야 한다.

사고적인 디스크고장으로부터의 영향을 최대한 줄이기 위하여 회사들은 RAID(독립적인 여유디스크렬)를 써서 디스크체계들의 고장극복복제를 보장한다. RAID 는 자료를 여러개의 디스크체계에 계속 보관한다. 직결체계업무가 끝나고 한 디스크에 기록되면 정확한 항목은 복사디스크에 기록된다. 두개의 디스크들이 동시에 고장난다는것은 거의 일어 나지 않기때문에 디스크체계는 고장극복으로 간주된다.

자동검색테프기억기 이 자동테프기억장치와 검색장치는 수백개의 고밀도테프통을 가지고 있는데 개개는 25GB 의 용량을 가진다. 테프들은 자동적으로 처리에 요구되는데 따라 테프구동기에 적재되거나 꺼내기된다. 회사들은 테프기억기와 검색체계를 디스크기억기상의 부피 큰 주파일들을 복제하는데 리용한다.

자체검사

4-3.1 작업디스크가 복제되는 빈도는 그의 휘발성에 의존된다.
4-3.2 테프복사장치들은 QIC 테프통에 자료를 기억시킨다.
4-3.3 주마다 100MB 이하의 복제요구가 제기되는 체계는 TBU 의 후보이다.
4-3.4 고장극복능력이 있는 망은 련속동작을 할수 있게 설계된것이다.
4-3.5 다음것들중에 어느것이 자기테프기억기의 일반적응용이 아닌가? (a)일정한 정보처리 (b)디스크기억기의 복제 (c)기록의 저장 (d)콤퓨터사이의 전송매체
4-3.6 완전복제방법에서는 (a)사용자가 선택한 파일만을, (b)지난번 복제이후 갱신된 파일들만, (c) 휘발성파일들만, (d) 모든 파일들이 다 복제되는가?
4-3.7 교체가능한 디스크를 써서 복제를 진행할 때 적어도 (a)한번, (b)두번, (c)네번, (d)8 번 복제하는것이 보관에 가장 좋다.
4-3.8 자기테프기억기는 값이 눅은 (a)기록장치, (b)자유호출기억장치, (c)직접호출기억장치, (d)고속완충기억장치를 보장한다.

4.4 빛디스크

이 절이 왜 중요한가

CD, CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD, DVD-ROM, DVD-R, DVD-RAM 과 FMD-ROM. 당신이 이 빛디스크선택들을 정돈하기 위해 이 절에서 몇분을 소비한다면 덜 혼돈될것이다.

일부 산업분석가들은 빛디스크기술이 종당에는 디스크나 자기테프를 뒤떨어 진것으로 만들고 말것이라는 예견을 했었다. 이 기술에 의하면 두개의 레이자장치가 자기기록장치의 읽기/쓰기자두를 대신한다. 한개의 레이자장치는 빛으로 디스크상에 현미경적인 구멍을 기록함으로써 자료를 기록하며 다른 레이자장치는 빛수감기록표면에서 자료를 읽는다. 빛광선은 광학디스크상에 요구하는 위치에 쉽게, 편향시킬수 있으며 따라서 기계적접근팔이 필요하지 않게 된다.

광학기술은 새롭고 흥미 있는 응용프로그람들에로의 문을 열어 놓았다. 벌써 이 기술은 미래의 도서관에 대한 방향을 가리켜 준다. 세계의 지식량은 4 년에 두배씩 증가하고 있는데 이런 사정으로부터 종래의 도서관은 책과 기타 인쇄물로 하여 이음짬이 터져 나가고 있다. 도서관예산액이 줄어 들고 있는 형편에서 인쇄물을 저장할 구조물들을 건설한다는것은 비실용적이다.

도서관들에 있어서 전망적인 해결책은 인쇄물의 저장에서 전자적형태 즉 일련의 빛디스크형태로 정보를 저축하는것으로 지향하는것이다. 아마 멀지 않는 앞날에 우리는 도서관의 빛디스크에서 개인빛디스크에로 복사하는 방법으로 전자《도서》들을 대출 받게 될것이다. 미래의 이러한 도서관들에서 지식은 보다 쉽게 리용되여 완성될것이다. 리론에 의하면 미래의 도서관은 모든 책을 다 가지고 지어 주기적인 쓰기도 할수 있다. 그리고 도서는 절대로 대출하여 주지 않는다.

CD 와 CD-ROM, DVD 견본 음성 CD 로부터 발전된 대용량 CD-ROM 과 DVD 들은 음성, 영상, 도형처리 및 기타의 흥미 있는 다매체에로의 문을 열어 주었다. 또한 그것들은 쏘프트웨어의 배포에서 기준으로 되였으며 아마 영화배포에서도 테프를 대신하여 기준으로 될수도 있다.

레이자빛디스크는 사용자들에게 열렬한 환영을 받고 있다. 이 디스크들은 외부환경변동에 의한 영향이 적고 디스크보다 훨씬 적은 가격으로 보다 직접 접근적인 기억장치를 보장하게 된다. 빛디스크기술은 발전하고 있으며 아직 안정화시켜야 한다. 일반적인 디스크기술들이 이 절에서 서술되고 있다. CD, CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD, DVD-ROM, DVD-R, DVD-RAM 그리고 FMD-ROM 등이다.

CD-ROM 과 DVD-ROM

CD-ROM 의 력사

1980 년에 립체록음기에 도입된 비상히 성공적인 CD(compact disk)는 기록된 음악의 재생을 개선하기 위하여 설계된 레이자빛디스크이다. CD 기록을 하려면 음악의 상사소리들은 수자화되여 4.72 인치의 빛디스크에 기록된다. 수자형으로 20 억 bit 에 해당하는 74 분간의 음악이 한개 디스크에 기록된다. 비트는 빛디스크상에 구멍이 있는가 없는가에 따라 표현된다. 그의 평방인치당 거

대한 기억용량을 통하여 콤퓨터기업가들은 당장에 빛디스크기술의 가능성을 알게 되였다. 사실상 자료, 본문, 음성, 정지화면, 음악, 도형, 영화 등의 수자화될수 있는 모든것이 빛디스크에 기록될수 있다.

CD-ROM과 DVD-ROM기술

음성 CD 기술의 결과인 CD-ROM 은 compact disc read-only memory 를 의미한다. 그 이름은 그의 응용을 암시해 준다. 한번 CD-ROM 구동기에 기록된 본문이나 비데오 등은 처리나 현시를 위해 RAM 에 읽어 들일수 있다. 그러나 디스크상의 자료는 고정되여 있다. 즉 변화시킬수 없다. 이것은 물론 읽기/쓰기가능한 디스크와 뚜렷한 대조를 가진다.

CD-ROM 이 그토록 환영 받는것은 그의 거대한 자료 및 프로그람기억용량이다. CD-ROM 한장의 기억용량은 650MB 즉 디스케트 약 450장에 달한다.

디스크기록자료는 개개가 분구들로 분할된 동심원자리길들에 기록된다(그림 4-6). 내부자리길들의 분구들은 외부자리길분구들이 비록 보다 큰 공간을 차지하지만 그와 꼭 같은 정보량을 가진다. 그에 대비해 보면 CD-ROM 들은 중심에서 변두리로 가면서 라선형을 이룬 한개의 자리길에 자료들을 기록한다(그림 4-11).

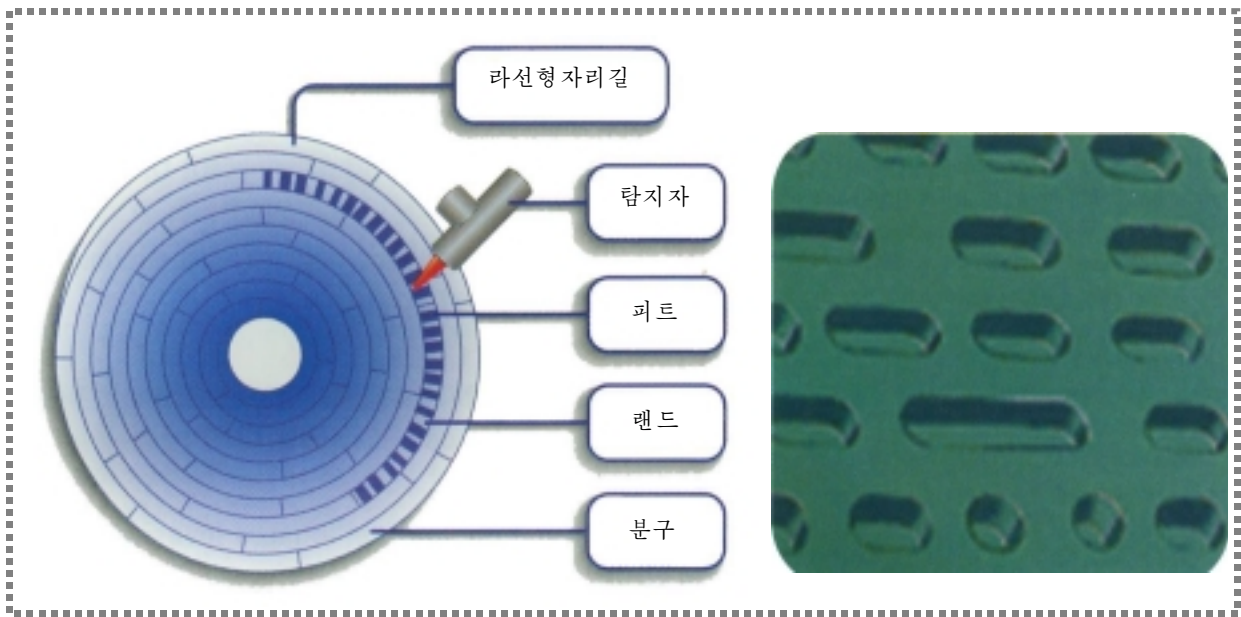



그림 4-11. CD-ROM의 구성

레이자빛검출기는 CD-ROM 반사면상의 라선형자리길에 있는 분구에 배치된 비트(1 과 0 들)들을 표현하는 홈(구멍)과 표면을 해석한다. 해의 두번째 부분은 CD-ROM 표면의 구멍과 평탄부의 현미경사진이다.

특히 얇은 자리길은 디스크주위로 수천번이나 돌면서 라선을 형성한다.

자료는 CD-ROM 의 반사면에 구멍과 평탄부로 기록된다. 구멍은 레이자에 의해 타버린 미세한 홈이다. 평탄부는 구멍들로 분리된 평탄한 구역이다. 그것들은 콤퓨터에 의해 본문과 음성, 화상 등으로 해석되는 읽을수만 있는 2진정보(1 과 0 들)들을 기록한다. 일단 자료가 기록되면 보호막이 반사면(CD-ROM의 표식이 없는쪽)에 입혀 진다.

4.7GB 의 기록이 가능한 새로운 DVD-ROM 에서 구멍과 평탄부는 보다 조밀하다. DVD-ROM 은 여러급으로 발전하였다. 구멍과 평탄부를 다층으로 하면 용량은 8.5GB 로 증가된다. 량면으로 된 DVD-ROM 은 9.4GB 의 용량(4.7GB 의 두배)이나 17GB(8.5GB 의 두배로서 11800개 디스케트에 해당한다)용량을 가진다.

흔히 쓰는 CD-ROM 구동기는 단순히 32X, 40X, 75X 으로 분류된다. 이것들은 원래 CD 기준에 비해 32, 40, 75 배의 속도로 회전한다. 회전속도가 빨라 질수록 RAM 에로의 자료송신속도가 빨라 진다. 느린 속도는 프로그람/화상의 적재를 지연시키고 영상 특히 게임을 할 때 영상을 이지러뜨린다. 원래의

1X CD-ROM 자료전송속도는 초당 150KB 이였으므로 75X CD-ROM 자료전송속도는 그의 75 배 즉 11.25MB/S 로 된다. 주어 진 CD-ROM 이 도는 속도는 읽혀 지는 자료의 물리적위치에 의존된다. 자료는 어디서 읽혀 지든 관계없이 이동가능한 레이자검출기의 우로 같은 속도로 지나간다. 따라서 CD-ROM 은 접근되는 자료가 중심에 가까이 있을 때보다 빨리 돌아야 한다.

DVD-ROM 에서는 자료가 보다 조밀하게 집적되였으므로 자료전송속도는 같은 속도로 회전하는 CD-ROM 에서보다 9 배로 된다. 례를 들어 8X DVD-ROM 구동기는 75X CD-ROM 과 거의 같은 속도로 자료를 전송한다.

레이자검출기는 디스크의 읽기/쓰기자두와 류사하다. 상대적으로 느린 회전속도는 CD-ROM 의 접근시간을 디스크류보다 훨씬 느리게 만든다. CD-ROM 구동기는 정보읽기를 준비하는데 10~50 배 더 긴 시간이 걸릴지도 모른다. 한번 읽기가 준비되면 전송속도는 대단히 느리다. 다중디스크 CD-ROM 구동기/교체기는 방대한 량의 직결체계자료에 대한 접근을 준비할수 있게 한다. 이 장치는 콤퓨터프로그람의 조정하에 목적하는 CD-ROM 을 자동적으로 CD-ROM 디스크구동기에 넣는 음성 CD 구동/교체기와 비슷하다. CD-ROM 구동기/교체기들을 때로는 자동축음기(쥬크복스)라고 부르는데 이것들은 6 개로부터 500 개이상까지의 CD-ROM 을 차고 있을수 있다. 보다 큰 쥬크복스들은 망사용자들이 동시에 서로 다른 CD-ROM 자원을 접근할수 있도록 다중구동기들을 가지고 있다.

CD-ROM 이 주되는 장치로 된것과 마찬가지로 훨씬 더 큰 용량을 가진 DVD-ROM 도 그것을 대신하여 평형을 이루었다. DVD-ROM 은 CD 나 CD-ROM 과 같은 물리적크기를 가지지만 7~25 배나 많은 정보를 기록할수 있다. DVD-ROM 구동기들은 아래방향호환성을 가진다. 즉 CD-ROM 과 CD 들모두를 동작할수 있다. 이것들은 DVD 영상이나 DVD 음성을 포함하여 다른 DVD 형식들도 읽거나 동작시킬수 있다. DVD 영상이나 DVD 음성은 몇년안으로 영상테프와 CD 들을 교체할것이라고 본다. 이미 린접영상저장고에서 쓸수 있는 DVD 영상영화판이 선정되고 있다. 이러한 가정의 오락판은 보통 간단히 DVD 로 줄여 진다.

CD-ROM 과 DVD-ROM 의 응용프로그람

빛디스크들에 의하여 가능하게 된 다량의 저가격직접접근기억장치는 새로운 많은 응용분야를 개척하고 있다. CD-ROM 에 대한 대부분의 시각적인 응용은 쏘프트웨어의 배포에서 선택매체로서 출현하고 있다. CD-ROM 은 다매체응용에 필요한 다량의 음성, 도형처리, 영화와 동화상파일을 기억할수 있는 능력을 가진다. 수천개의 상업적인 상품 CD-ROM 디스크들의 대다수는 참고자료이다. 다음것들은 CD-ROM 디스크들을 리용한 실례들이다.

- 다매체백과사전(완전한 본문, 수천개의 정지화상들, 영상과 음성들)
- 포괄적인 참고자료(사전, 동의어사전, 년감, 지도책,실화책과 기타)
- 정부급에서 2000 년도 인구조사의 결과
- 수백권의 책들의 본문
- 수천개의 영화들에 대한 개괄과 정보
- 전 령토에 대한 거리배치도
- 유희들
- 효과음들(수천개의 음성소편들)
- 법소송과 사례들

이러한 응용의 모든것들에는 DVD-ROM 에도 적용된다. 본질상 더 큰 용량을 가지고 있는 DVD-ROM 은 한장의 디스크로 보다 크고 좋은 유희들, 거대한 자료기지들, 장편영화들, 나라안의 모든 사람들의 전화등록부 등의 배포를 가능하게 한다.

대량배포를 위한 CD-ROM 과 DVD-ROM 만들기

대부분의 CD-ROM 과 DVD-ROM 들은 상업적기업들에 의해 만들어 지고 다매체응용과 참고서로서 출판물로 판매되고 있다. 응용프로그람개발자들은 원천자료를 수집하고 작성하며 그다음 중요한 응용프로그

빛디스크기술

- CD(compact disk-audio)
- CD-ROM(650MB 읽기전용)
- CD-R(기록가능)
- CD-RW(재쓰기가능)
- DVD(수자식영상디스크)
- DVD-ROM(4.7 로부터 17GB 로)
- DVD-R(기록가능)
- DVD-RAM(재쓰기가능)
- FMD-ROM(140GB 읽기전용)

람에로 재료들을 통합하는데 필요한 프로그람들을 작성한다. 결과 파일은 그다음 주설비에로 보낸다. 관리자의 복사는 중복되거나 혹은 공장에서 산출되며 복사판들은 미리 기억된 내용으로 배포된다. 수행량에 따라 판매용의 CD-ROM 혹은 DVD-ROM 을 생산하고 포장하는 원가는 매개당 1$보다 눅게 할수 있다. 이러한 매체로 응용프로그람들과 정보들을 배포하는데 아주 눅은 방법을 제공한다.

CD-R 와 CD-RW 그리고 DVD-RAM

레이자빛기술들은 오늘 CD-ROM 과 DVD-ROM 과 같은 쓰기만 하는 기술로부터 읽기와 쓰기하는 기술로 이행중에 있다. 이것도 우리 말단사용자들이 자체의 CD-ROM 과 DVD-ROM 들을 제작할수 있다는것을 의미한다.

대부분의 세계 개인용콤퓨터들은 CD-ROM 과 DVD-ROM 구동기들을 가지고 있다. 이 CD-ROM 의 빠르고 다방면적인 리용은 CD-R 인 다른 기술로 상승하였다.

몇년전에 CD-ROM 매체에 기록하는 용량은 100000$ 이상 원가가 나갔다. 100$보다 작은 CD-R 구동기들이 개인용콤퓨터소유자들에게 그런 능력을 제공했다. CD-R 의 도입을 찬양하는 동안에 또 다른 매우 유연한 CD 기술인 CD-RW 가 소개되였다. 이 기술은 한걸음 앞으로 더 전진하여 사용자들이 자기디스크매체상에서 수정하는 것과 마찬가지로 CD 크기의 매체에 재쓰기하게 한다. 제작자들은 새로운 CD-RW 가 가장 새로운 개인용콤퓨터들상에 류행적으로 설치되는 CD-ROM 구동기를 교체할 것이라고 믿고 있다. CD-R 와 CD-RW 기술집중의 원가로 사람들이 재쓰기할수 있는 능력에 대해 몇딸라를 더 지불하는것을 선택할 때처럼 CD-R 은 사라질수 있다. CD-RW 디스크들은 현대 CD-ROM 구동기상에서 끼워넣고 읽기할수 있지만 다른 옛날 모델들에서는 작업할수 없다.

하나의 노트형콤퓨터에 CD-R 와 DVD 인텔회사의 Inspiron8000 은 CD-R 와 DVD 구동기를 둘 다 구성하고 있다. 이것은 탁상용콤퓨터와 함께 일반적인 구성을 가졌고 노트형콤퓨터에서 쓸수 있게 최신형으로 되였다. Inspiron8000 의 소유자들은 자체의 음성 CD 들과 자료 CD-ROM 들을 작성할수 있다. 그들은 또한 DVD 영화를 볼수도 있다.

당신이 기대하듯이 DVD(수자영상디스크)기술은 기록할수 있으며 읽기/쓰기하는 능력을 가진 CD-ROM 처럼 등장하고 있다. DVD-R 은 CD-R 과 같지만 DVD-ROM 의 기록밀도를 가지고 있다. DVD-RAM 은 CD-RW 과 같으므로 대용량 DVD 기술을 위해 재쓰기능력을 제공한다. DVD-RAM CD-RW 보다 더 비싸지만 가격을 낮출 때 DVD-RAM 은 새로운 개인용콤퓨터들의 표준주변장치로 될것이다. 최첨단의 DVD-RAM 구동기들은 모두 DVD 와 CD-ROM 형식들을 읽기할수 있다.

FMD-ROM 기술이 어렴풋이 출현하는데 DVD 기술이 낡은 것으로 될 날도 멀지 않았다. 높은 고밀도다중동작디스크인 FMD-ROM 은 140GB 이상의 자료, CD-ROM 의 215 배 그리고 4.7GB 의 DVD-ROM 의 30 배용량을 가진다. FMD-ROM 구동기들은 CD 와 DVD 디스크들을 읽기할수 있는 아래방향호환성이 있다.

고용량 FMD-ROM 한장의 FMD-ROM 디스크는 낟가리처럼 쌓으면 거의 2 마일 높이정도 쌓은 인쇄된 문서를 기억할수 있다.

최상의 기억장치선택방법은 무엇인가

체계 혹은 응용프로그람에 대하여 어느 CD 기술을 선택하는가는 흔히 기억용량, 가격(MB 당 단가) 그리고 속도(접근시간)사이의 관계로 된다. 어떤것은 접근시간, 휴대성, 자유접근, 비휘발성 등등의 우점들을 가지고 있기때문에 기억매체로서 비교하려고 할 때 단순하게 비교할수 없다. 고체상태기억장치(RAM)는 매우 빠르고 가격이 비싸지만 그것은 휘발성이 있다. 하드디스크는 MB 당 값이 눅으면서 아주 빠르고 영구기억을 제공한다. 1MB 당 교체형 DVD-ROM 기억장치는 아주 눅은 가격으로 얻는데 읽

기만 하며 저속이다. 잘 설계된 체계는 혼합형기억장치들을 가지게 한다. 개인용콤퓨터를 구입할 때마다 응용분야와 보관할 요구들을 평가하는데 적지 않은 시간을 보내야 한다. 그래야 좋은 혼합기억장치를 가진 체계를 구성할수 있다.

기억장치의 예측

기억장치는 돈과 같다. 그래서 아무리 많아도 더 가지고 싶어 한다. 매해 기억장치제작공업이 큰 기억용량에 대한 사람들의 요구를 만족시키기 위해 노력하고 있으므로 현존 기억장치들의 향상이 이루어 지게 된다. 저가격기억소자(RAM)의 적은 기억공간에 많은 량을 기억한다면 회전형기억매체는 증기기관과 같이 될것이다. 현재 리용하고 있는 대규모플래쉬소편보다 몇배의 기억용량을 가진 비휘발성소편들이 개발되고 있다. 아마도 앞으로 개인용콤퓨터상의 유일한 가동부분들은 랭각선풍기밖에 없을것이다.

적은 기억공간에 더 큰 정보를 기억시킬수 있다는것은 무엇을 의미하는가? 그것은 손목시계와 같이 손에 채울수 있는 영상전화기를 의미한다. 그것은 앞주머니에 디스케트크기의 독본과 모든 대학용교과서들을 가지고 다닐수 있다는것을 의미한다. 우리들은 2 년안으로 기억장치기술에서 하나의 큰 도약을 기대하게 된다. 그 도약은 우리가 하는것들을 크게 변경시킬것이다.

자체검사

4-4.1 CD-ROM 은 음성 CD 기술의 결과이다(참/거짓).

4-4.2 CD-ROM 은 읽기만 한다(참/거짓).

4-4.3 CD-ROM 은 라선형의 자리길로 자료를 기억한다(참/거짓).

4-4.4 자동전축은 다중 CD-ROM 을 조작하는 연주/변경기이다(참/거짓.)

4-4.5 CD-RW 기술은 (a)재쓰기가능, (b)읽기만, (c)쓰기만 혹은 (d)쓰기할수 없다.

4-4.6 CD-ROM 구동기의 규격인 32X, 40X, 75X 는 그의 (a)속도, (b)직경, (c)디스크들의 수 혹은 (d)분구의 집단화하는것이다.

4-4.7 (a)VVV, (b)자동전축 (c)CD-R 혹은 (d)DVD-ROM 들중 어느것이 CD-ROM 과 교체할수 있는가?

4-4.8 40X CD-ROM 에서 자료전송속도는 초당 몇 MB 인가? (a)3, (b)6, (c)11.25 혹은 (d)12 인가?

4-4.9 다층량면 DVD-ROM 은 17GB 의 용량을 가진다(참/거짓).

4-4.10 DVD-RAM 은 재쓰기할수 있는 기억장치기술과 같다(참/거짓).

4-4.11 어느 광학레이자디스크가 더 큰 기억용량을 가지고 있는가? (a)량면 DVD-ROM, (b)FMD-ROM, (c)75X CD-ROM 혹은 (d)CD-RW

전자우편의 감시

많은 기관들은 자기 종업원들의 전자우편과 전화대화를 감시한다. 이 기관들은 이것을 생산성과 품질관리를 위해서라고 변명한다. 물랭각기나 간이매대에서 잡담하던 사람들이 이제는 사무실에서 전자우편을 리용한다. 현실적으로 전자우편은 사업이외의 통보문전달을 못하게 하고 종업원들이 사업과 관련된 일만 하도록 감시되는것이다. 우리는 이제 전자우편이 책임적으로 리용된다면 생산성을 높일수 있다는 것을 알고 있다. 대부분의 기관들에서 콤퓨터는 실마리어로 전자우편보존파일을 조사하여 의문되는 내용의 통보문들을 없애 버린다. 이미 전자우편의 람용으로 많은 종업원들이 해고되고 징계를 받았다. 종업원들은 전자우편감시가 개인사생활침해라고 느낀다. 많은 사람들이 전자우편을 전화와 같은 하나의 수단으로 보기때문에 합당한 개인적리용이 허용되여야 한다. 이 문제는 법정에서 론의중이다.

토론문제

- 전자우편리용에 대해 회사의 방책상 어떤 내용이 포함되여야 하는가?
- 음성우편감시와 전자우편감시중에 어느것이 더 침해적인가?

요약과 주요용어

4.1 대용량기억장치와 파일

자료와 프로그람들은 영구기억을 위하여 대용량기억매체에 기억된다. 자기디스크구동기들과 자기테프구동기들은 대용량기억을 위한 일반장치들이다. 광학레이자디스크기술은 자기식디스크와 테프의 대용품으로 출현하고 있다.

파일은 콤퓨터체계상에서 영구기억의 기초이다. Windows 환경에서 파일이름들은 공백을 포함할수 있지만 일부 특수문자들은 허락되지 않는다. 선택적인 세 문자확장자는 파일의 형태를 식별한다(실례로 myphoto.gif 는 도형처리파일이다). 일반적인 파일형태들은 아스키파일(txt), 자료파일(Access 에서 mdb), 문서파일(워드문서), 표처리파일(Excel 에서 xls), Web 페지파일(htm), 원천프로그람파일(비쥬알베이지크에서 vbp), 실행형프로그람파일(exe), 도형처리파일(gif, bmp, jpg, tif, pcx), 음성파일(wav)와 영상파일(mov)들이다.

콤퓨터에서 모든 작업은 파일을 가지고 한다. 콤퓨터에서는 파일을 만들고 이름 붙이며 보관, 복사, 이동, 삭제, 검색, 갱신, 현시, 인쇄, 연주, 실행, 내리적재,올리적재, 반출, 반입, 압축과 보호를 할수 있다. 파일압축은 기억장치의 공간을 경제적으로 사용하게 한다. 개인용콤퓨터사용자들은 망상에서 내려적재/올리적재를 위한 파일들을 항시적으로 압축(zip)하며 응용프로그람들의 사용에서 압축된 내리적재/올리적재를 위한 파일들은 풀어 준다.

4.2 자기디스크

자료는 검색되며 순차적으로 혹은 임의로 조작된다. 자기디스크들의 두가지 형태 즉 교체형자기디스크들과 고정디스크장치들이 있다.

자기디스크구동기들은 임의의 접근과 순차적인 접근능력을 가지고 있다. 교체형자기디스크들의 일반형태는 플로피라고 하는 3.5 인치 디스크, 120MB 의 초고속디스크 혹은 250MB 의 HiFD 디스크와 100MB 혹은 120MB 의 ZIP 디스크들이다.

ZIP 디스크는 ZIP 구동기에만 넣기할수 있다. 플로피, 초고속디스크, HiFD 디스크는 같은 크기이지만 각이한 디스크밀도를 가지고 있다.

영구적으로 설치되는 하드디스크는 하나의 회전축상에 쌓여 있는 여러개의 디스크들을 가진다. 자기디스크의 회전은 읽기/쓰기하는 자두밑으로 모든 자료들이 통과하도록 하며 자두는 접근팔에 설치된다. 자즈구동기들은 교체형자즈의 통을 사용한다.

자료나 프로그람들이 기억되거나 접근되는 방법은 하드디스크나 교체형디스크에서 다 같다. 자료들은 개개의 기록면우에서 동심자리길에 직렬로 기억된다. 자리길들의 간격은 인치당 자리길로 측정된다. 분구구성에서 기록면들은 부채형의 분구들로 나뉘여 지고 매개 분구에 번호를 붙인다. 린접분구들은 클라스터를 만들기 위하여 결합된다.

매 디스크클라스터들은 번호가 붙어 있으며 파일에 첫 클라스터번호는 목적한 파일에 대한 디스크의 주소를 형성한다. 디스크주소들은 디스크상의 파일의 물리적인 위치를 나타낸다. 특정의 실린더란 기록하는 모든 면들우에서 같은 번호를 가지고 있는 모든 자리길들을 말한다.

Windows 환경에서 사용되는 매개 디스크들은 클라스터에 대한 정보들이 기억되여 있는 가상파일배정표(VFAT)를 가지고 있다. 클라스터들은 한개 클라스터크기보다 더 큰 파일정보들을 기억하기 위해서 사슬련결된다.

정돈과정은 단편화된 파일들을 린접한 클라스터들로 재쓰기한다. 디스크정돈기라고 하는 Windows 편의프로그람은 파일들을 린접하는 클라스터들로 고착시킨다.

디스크를 사용하기전에 디스크를 초기화하여야 한다. 초기화하는것은 자료가 기억되는 분구와 자리길들을 만들고 VFAT 를 위한 령역도 설정한다.

자기디스크의 접근시간은 콤퓨터가 디스크기억장치로부터 RAM 에로 자료의 전송요구를 한 순간부터 이런 조작이 끝나는 순간사이의 경과시간이다.

자료전송속도는 대용량기억장치로부터 RAM 에로 혹은 그 반대로 자료를 읽거나 쓰기하는 속도이다. 디스크고속완충기는 체계의 속도를 향상시킨다.

디스크들의 보존에 대한 일반규칙을 지키시오(과도한 먼지, 극단한 온도, 습도 등을 피하라).

콤퓨터비루스들은 접촉시 다른 프로그람들과 자료기지들을 오염시키는 프로그람이다.

콤퓨터비루스들의 세가지 기본원천은 인터네트, 디스크들과 콤퓨터망들이다.

왁찐프로그람들은 비루스들의 제거를 방조하기 위해 존재하고 있다.

4.3 파일들을 대피

오늘날 순차접근만을 하는 자기테프기억장치가 일상적인 처리에서 더는 사용되지 않으나 두가지 다른 중요한 기능들을 가지고 있다. 보관용으로 사용할 때 다량의 파일들을 잃어버리지 않게 보호하는데 쓰이거나 파일들을 회복하는데 쓰인다.

자기테프구동기들은 테프복사장치(TBU)라고 부른다. 이런 장치들은 0.25 인치 통(QIC)을 사용하는데 자료통이라고 한다. TBU 에서 3 가지 일반적인 보관방법은 파일의 전체 보관, 선택보관, 변경된 파일들만 보관하는 방법이다. TBU 를 가지고 있지 않다면 파일들을 매개 개인용콤퓨터들안에서 쓸수 있는 디스크, 고속디스크들, HiFD 디스크들 혹은 zip 디스크들에 보관할 필요가 있다. 파일들이 보관되는 빈도수는 휘발성에 의존한다.

다른 대피형태들은 봉사기콤퓨터에, 노트형/탁상형콤퓨터에, CD-R 나 CD-RW 에, 교체형외부하드디스크에 보관하는 방법이 있다.

4.4 빛디스크

빛디스크는 다량의 자료를 기억하는 능력을 가지고 있다. 이 절에서 소개된 빛디스크의 기본종류는 CD, CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD, DVD-ROM, DVD-R, DVD-RAM 과 FMD-ROM 들이다.

CD-ROM 은 처리를 위해 CD-ROM 구동기안에 넣는다. 대부분의 상업적으로 상품화된 읽기전용 CD-ROM 디스크들은 참고자료들을 담고 있거나 다매체응용프로그람들을 지원한다. 다중화된 디스크구동기/교체기를 자동축음기라고 한다.

빈 CD-R 는 CD-ROM 과 같이 보이며 일단 정보가 그우에 수록되면 CD-ROM 처럼 작업한다. CD-RW 는 사용자들이 같은 CD 매체에 재쓰기하게 한다.

DVD 는 CD 와 CD-ROM 과 같은 형태이며 거의 17GB 이상 기억할수 있다.

DVD 구동기들은 CD-ROM 과 CD 들도 동작하게 할수 있다.

DVD-R 은 CD-R 와 같지만 DVD-ROM 의 기록밀도를 가지고 있다.

DVD-ROM 은 DVD 와 같은 용량을 재쓰기할수 있는 능력을 주는 CD-ROM 과 같다.

매우 높은 밀도와 다층디스크인 FMD-ROM 은 140GB 이상의 자료를 가질수 있다.

매해 더 큰 기억용량에 대한 사람들의 요구를 만족시키려는 기억장치기술발전에 따라서 현존 대용량기억장치들의 발전이 이루어 지고 있다.

토론과 문제풀이

4.1 대용량기억장치와 파일

1. 자기디스크에로 정보의 읽기, 쓰기, 결과로 일어 나는 여러가지 개별적동작들을 서술하시오.
2. 4 가지 각이한 형태의 파일들을 위한 응용프로그람들의 이름을 대고 간단히 설명하시오.
3. 파일압축을 설명하고 그것들이 어떻게 사용되는가를 설명하시오.

4.2 자기디스크

1. 이전의 개인용콤퓨터들은 플로피구동기를 가지고 있었다. 그러나 현재의 개인용콤퓨터들은 더이상 플로피를 장비하지 않으며 판매되지 않는다. 플로피구동기가 더이상 필요한가? 설명하시오.
2. 어떤 프로그람은 하드디스크부터 자료를 검색하는 《읽기》지령을 발행한다. 결과에 따르는 기계적이동과 자료이동을 설명하시오.
3. 초기화하는 과정에 무엇이 발생하는가? 왜 하드디스크들과 디스크들을 초기화하여야 하는가?
4. 상업적으로 판매되는 CD-ROM 의 6 가지 내용들을 쓰라(실례로 전자백과사전).
5. 콤퓨터체계를 파괴하는 비루스들이 어떤것들인가? 3 가지 원천들의 이름을 밝히시오. 사용자파일들을 파괴하는 비루스에 대하여 어떤것이 적당한 타격으로 되는가?
6. 플로피는 읽기쓰기지령이 발행될 때까지 정지하고 있다. 일단 지령이 발행되면 플로피는 회전하기 시작한다. 지령이 실행된 다음에는 회전을 정지한다. 왜 하드디스크는 이런 방법으로 이동을 설정하지 않는가? 왜 플로피는 련속적으로 회전하도록 제작되지 않았는가?
7. 초고속디스크와 지프디스크는 콤퓨터체계상에서 류사한 목적으로 리용된다. 초고속디스크구동기는 이전의 플로피디스크과 호환성이 있으며 지프디스크는 자료를 더 고속으로 읽기/쓰기한다. 원가는 비슷하다. 어느것을 선택하여야 하는가? 왜?
8. 하드디스크를 제고할 필요가 어디에 있으며 어떻게 하여야 하는가?

4.3 파일들을 보관

1. 보관용테프장치들은 28 명을 편의하고 있는 국부망을 가진 소규모회사에서 어떻게 사용되는가를 설명하시오.
2. 매주 금요일 밤 회사들은(8GB 이상정도) 모든 파일들과 프로그람들을 여벌복사로 보관한다. 이런것은 왜 필요한가? 회사는 테프와 디스크구동기들을 다같이 가지고 있다. 어느 기억매체가 보관용으로 정해 지는가? 왜?
3. 대학과정안을 만드는 파일(총체적으로 2MB)들의 일일보관을 몇개의 3.5 인치 디스크들로 할수 있는가?

4.4 빛디스크

1. 도서관이나 가정서재에서 빛디스크의 잠재적인 영향력을 설명하시오.
2. 외부기억에서 CD-RW 가 하드디스크 이상으로 쓰기 좋은 최소한 두개의 응용프로그람들을 설명하시오.
3. DVD 구동기는 CD-ROM 과 호환성이 있다. 류행되는 DVD 구동기가 CD-ROM 보다 더 값이 눅은데 대하여 설명하시오.
4. 수자식음악을 기억하는 능력을 가진 음악 CD 는 수록된 음악을 연주하거나 듣는 방식을 개변하였다. 오늘날 음악은 인터네트상에서 내리적재되고 개인용콤퓨터, MP3 연주기구들 그리고 다른 전자장치들상에서 연주될수 있다. 이것도 음성 CD 의 종말의 시초를 시사하는가? 설명하시오.
5. 대표적인 무릎형콤퓨터에서 내부기계적운동은 다만 디스크와 CD-ROM 구동기들과 관련되여 있다. 머지 않아 곧 두개의 구동기들은 다같이 비휘발성기억소자로 교체되게 된다. 이것은 노트형콤퓨터의 출현을 어떻게 변환하게 하며 사람들이 어떻게 사용하고 그것을 가지고 무엇을 하도록 하겠는가에 대하여 사색하시오.

5장 정보의 입출력

이 장에서 배울 내용

일반입력장치들의 조작과 응용(5.1)

일반출력장치들의 조작과 응용(5.2)

여러가지 형태의 말단장치의 응용과 특성(5.3)

이 장이 왜 중요한가

1970년대이후 개인용콤퓨터가 생활력 있는 소비품으로 성공했지만 입력장치에 대한 선택은 제한되게 되였다. 입력장치는 주로 표준타자기건반이였다. 출력장치는 낮은 해상도의 현시장치, 저속인쇄기, 건반을 잘못 눌렀을 때 소리를 내는 소형스피카였다. 지금은 인간공학적건반 혹은 개인용콤퓨터와 대화하도록 하는 음성인식쏘프트웨어를 리용한다. 현시장치는 여러가지 모양, 크기, 질을 가진다. 가정에서는 고속천연색인쇄기가 공동으로 쓰인다. 여러가지 응용을 위하여 개인용콤퓨터와 접속할수 있는 수많은 입출력장치들이 있다. 사진을 주사할수 있다. 사람들은 **휴대형카메라(camcorder)**로부터 실시간영상화면을 잡을수 있다. 텔레비죤신호를 기록 혹은 보기 위하여 개인용콤퓨터에 직접 넣을수 있다. 최신입력장치들은 개인용콤퓨터에 냄새의 감각까지도 줄수 있다.

새롭고 흥미 있는 입출력장치들이 매달 나오고 있다. 오늘날 사람들은 자신의 결심에 따라 개인용콤퓨터에 입출력장치를 련결한다. 흥미 있는 입출력장치들을 리용하면 그 개인용콤퓨터체계의 우점을 충분히 발휘할수 있다. 마우스가 많은 지시 및 그리기장치의 하나라는것을 알고 있는가?

영상전화로 도시를 넘어 세계 그 어디에 있는 친구들과도 대화할수 있다는것을 알고 있는가? 출판된 문서를 본문에 넣기 위하여 스캐너를 리용할수 있다는것을 알고 있는가? 인간공학적건반과 음성인식쏘프트웨어와 같은 잘 선택된 입출력장치들이 콤퓨터에 자료를 입력할 때 일어 나는 육체적 및 정신적피로를 감소시킬수 있다는것을 알고 있는가? 이 장을 통하여 얻은 지식은 개인용콤퓨터를 구입할 때 충분히 증명될것이다. 주변입출력장치들을 구입할 때 혼란을 가져 오기 쉽다. 아마 새로운 스피카들은 음성기판과 호환성이 없을수 있다. 단색스캐너는 헐값으로 살수 있지만 당신의 배우자는 가정시사해설을 위한 색스캐너를 요구한다.

체계영상기판은 아동용유희쏘프트웨어에 대한 최소요구를 만족시키지 못한다. 사람들은 인식쏘프트웨어와 호환성 없는 수화기를 구입한다. 고장난 영상카메라에 대한 담보는 한달(30일)이내여야 한다.

개인용콤퓨터 혹은 련관된 하드웨어를 사려고 한다면 일반적으로 사용자가 사야 한다. 실례로 중요한 돈문제를 결정하는데 판매원이나 친구들에게 의존할수 없다. 이것은 개인적인 지식과 연구를 요구한다.

이 장과 앞의 두개 장은 개인용콤퓨터구입에서 가장 큰 리득을 주게 한다.

5.1 입력장치

이 절이 왜 중요한가

콤퓨터는 2진수, 비트, 바이트로 작업하기때문에 사람들과 자료통신하고 콤퓨터에 지령을 넣으려면 입력장치가 필요하다. 이 절을 통하여 보다 많은 유용한 입력장치들을 알고 개인용콤퓨터에 정보를 보다 쉽게 입력시킬수 있게 된다.

우리는 일상적으로 콤퓨터와 직접 혹은 간접적으로 통신한다. 개인용콤퓨터앞에 앉아 있지 않는 사람이라도 콤퓨터와 통신한다.

아마도 사람들은 이런 경험들중의 하나가 있을것이다.

- 자동현금출납기건반과 현시장치는 은행콤퓨터와 호상 대화를 할수 있다. 자동현금출납기의 인쇄기는 사용자가 떠날 때 거래내용을 복사한다. 일부 자동현금출납기는 사람과도 대화한다.
- 《우편물봉사소입니까?》라고 물으면《예, 우편물봉사소입니다.》라는 통보를 내보낸다. 만일 장소를 주문하려고 한다면 한번 누르시오. 주문상태에 대하여 문의하려고 한다면 두번 누르시오. 특정대화자에게 말하려면 4개 자리수자 구내전화번호를 입력하고 기다리면 교환수가 순간에 처리한다. 통보문은 콤퓨터음성응답체계에 의해 만들어 지며 전화기건반을 누를 때에 내보낸다.

사람들은 입출력장치들을 통하여 콤퓨터와 통신한다. 입력장치는 콤퓨터가 리해할수 있는 형태로 자료와 통신내용을 번역한다. 콤퓨터는 이 자료들을 처리하며 출력장치는 사람이 리해할수 있는 형태로 다시 번역한다. 두 실례에서 자동현금출납기의 건반과 현시장치 및 전화기건반은 입력장치로 봉사하고 자동현금출납기의 현시장치와 인쇄기 그리고 음성응답체계는 출력장치로 봉사한다.

입출력장치들은 우리 생활에서 점차 중요한 역할을 놀고 있다. 입출력장치들의 수와 종류는 이 책을 읽는 순간에조차 늘어 나고 있다. 실례로 냄새를 측정하여 수자적으로 기록할수 있는 전자코가 있다. 그것은 음식물, 음료 그리고 향료공업에서 향기를 분석하는데 리용된다.

이 장은 입출력장치에 대한것이다. 이 절은 입력장치에 대한것인데 제일 많이 쓰는 건반과 마우스입력장치들에 대하여 취급한다.

자리표입력판PC 입출력장치의 혁신은 계속 진행되고 있다. 이 Microsoft자리표입력판개인용콤퓨터는 사용자와 대화의 방법으로 발전한다. 이 장치는 펜과 종이로 완전한 탁상형콤퓨터의 기능을 제공한다. 여기에 보여 준것은 손으로 써서 입력시킨것을 해석하는 메모종이를 사용자에게 제공하는 체계의 기록취하기응용프로그람이다.

건반

매개 노트형 및 탁상형개인콤퓨터들은 건반을 리용한다. 건반에는 두가지 기본형태가 있는데 자모식건반과 특수건반이다.

전통적인 자모식건반

대표적인 건반은 QWERTY건배치, 12개의 기능건, 수자건반, 여러가지 특수기능건 그리고 전용유표조종건 등 101개의 건들로 되여 있다(그림 5-1을 보시오). 개인용콤퓨터, 워크스테이션, 말단의 건반들은 외형이 서로 다르다. 어떤것은 몇개의 특수기능건(실례로 우편 혹은 Windows의 《시작》단추검색)을 가지고 있다. 휴대형콤퓨터에는 최소의 특수기능건으로 된 간단한 표준타자기건반이 있다. 누를 때 건반의 기능건들은 쏘프트웨어의 일부 기능실행을 시동한다. 실례로 HELP(문맥의존사용자방조)는 흔히 F1(기능건1)에 할당된다. 기능건들은 수자화되며 각이한 쏘프트웨어묶음에 각이한 기능으로 할당된다.

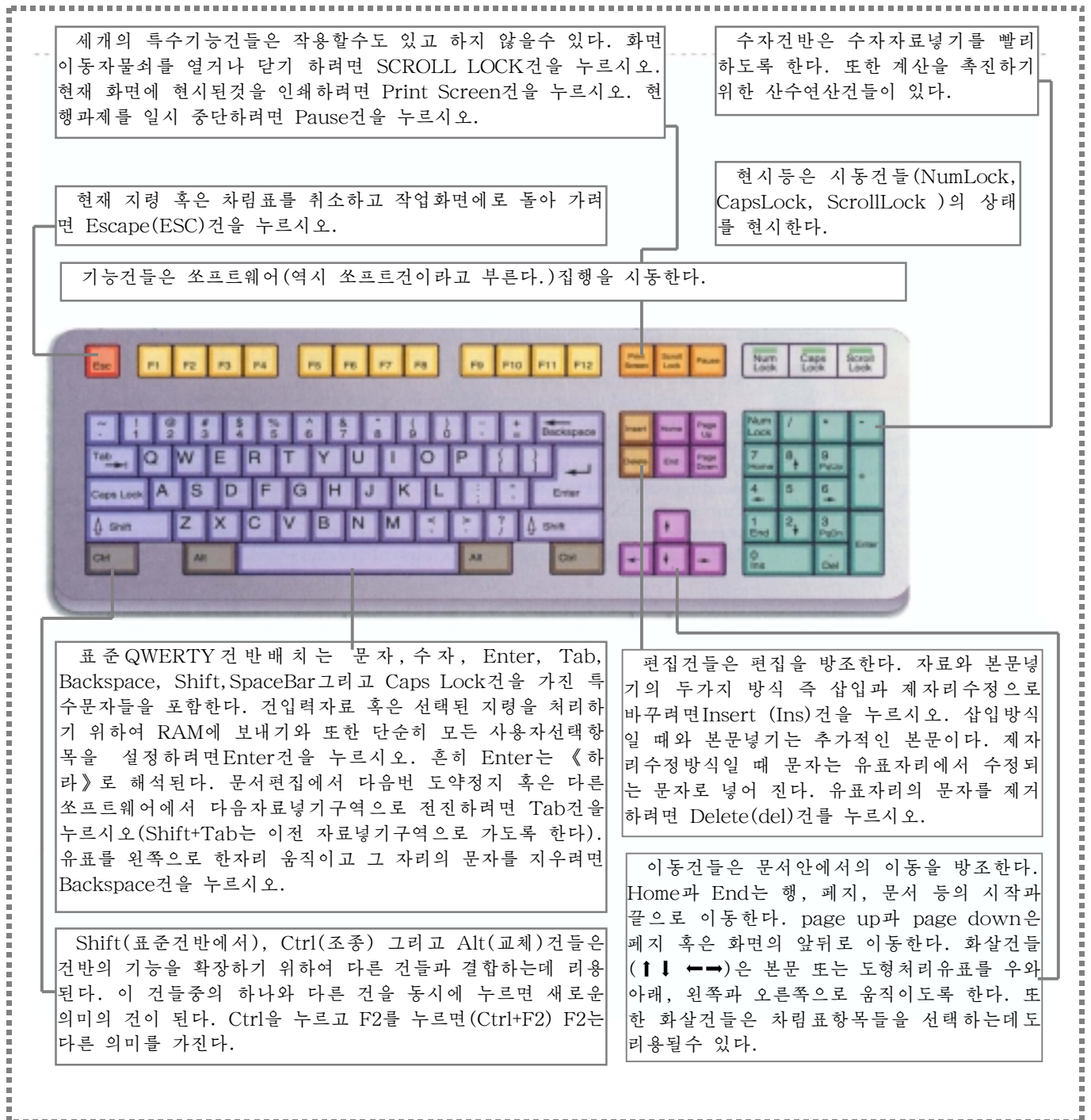



그림 5-1. 개인용콤퓨터건반표시

유표조종건 즉《화살》건들은 차림표로부터 항목을 선택하는데 리용될수 있다.

이 건들은 또한 본문유표를 우(⬆), 아래(⬇)로, 보통 한행에서 문자를 왼쪽(⬅), 오른쪽(➡)으로 움직이도록 한다. 본문유표는 항상 다음문자가 나타날 화면우의 위치를 현시한다. 본문유표는 응용에 따라 여러가지 모양으로 나타날수 있지만 흔히 깜박거리는 수직선(|)으로 나타날것이다. 대부분의 건에 공통인 다른 중요한 건들은 그림 5-1에서 현시 및 해설하였다.

무선개인용콤퓨터 이 인텔회사의 개인용콤퓨터는 우리가 앞으로 보게 될 개인용콤퓨터에 대한 일부 견해들을 준다. 이 개인용콤퓨터는 전적으로 무선이라는것 즉 마우스, 건반, 감시기들을 선으로 체계를 련결하지 않았다는데 주목을 돌려야 한다.

특수기능건들

일부 건반들은 특정한 응용을 위하여 설계되였다. 실례로 모든 즉석음식점들에서 현금등록기와 같은 말단기들에는 특수목적건반들이 있다. 주문자들은 프랑스식감자튀기주문시 료리이름과 가격을 누르기 보다는 판매를 기록하기 위하여 “French fries”가 표시된 건을 누를 필요가 있다. 이러한 건반들은 상점관리원들, 항공회사의 표판매원, 소매점원 그리고 일부 다른것들이 콤퓨터체계와 보다 빠른 대화를 도와 준다.

지시 및 그리기장치

건반은 사용자도형대면부를 기대하거나 사용자가 지시나 그리기를 요구할 때와 같은 응용들에서 불편하다. 물론 Windows조작체계와의 결합은 GUI를 통하여 한다. GUI는 마우스로 사용자가 프로그람을 실행하고 지령을 내보내도록 한다. GUI효과는 사용자가 화면에서 차림표 혹은 도형아이콘(프로그람 혹은 사용자가 선택하는 매개)전체를 얼마나 빨리 선택하는가에 의존한다. 이 경우에 마우스와 같은 지시 및 그리기장치는 사용자가 특별히 빨리, 효률높게 선택하는데 리용될수 있다. 이러한 장치들은 작도하는데 리용될수 있다. 실례로 콤퓨터미술가는 화상을 만드는데 마우스들을 리용한다.

수동마우스는 개인용콤퓨터나 워크스테이션에서 가져야 할 항목이다. 마우스가 탁상에서 움직일 때 현시장치상의 마우스지시자를 따라 움직인다. 마우스지시자는 화면의 임의의 곳에 놓일수 있다. 마우스지시자는 현재 응용프로그람과 화면에서의 그의 위치에 따르는 각괄호([ ]), 화살(↖), 교차(+) 혹은 여러가지 다른 기호로 현시된다. 본문과 마우스지시자는 문서편집과 같은 일부 프로그람들에서 동시에 화면에 현시된다. 마우스는 케블(마우스《꼬리》)에 의해서 콤퓨터와 련결되거나 무선접속을 통하여(적외선 혹은 무선파) 련결된다. 마우스들과 지시 및 그리기장치에는 하나 혹은 두개의 단추가 있다. 대표적으로 Wintel개인용콤퓨터에 있는 마우스들은 이동을 쉽게 하기 위하여 단추들 사이에《바퀴》를 덧붙인 왼쪽과 오른쪽단추를 가질것이다(그림 5-2를 보시오).

마우스동작은 기본적으로 다음과 같다.

- 왼쪽찰칵. 아이콘으로 표시되는 차림표항목 혹은 프로그람

을 선택하기 위하여 왼쪽단추를 찰칵한다.

- 오른쪽찰칵. 오른쪽찰칵의 기능은 쏘프트웨어들마다 다르지만 흔히 현재동작에 관계되는 차림표항목을 호출하는데 리용된다.
- 두번찰칵. 단추를 빨리 련속 두번 눌렀다놓는 두번찰칵은 단추마다 서로 다른 의미를 가진다.
- 끌기. 화면의 임의의 위치로 마우스지시자를 끌기(drag) 위하여 왼쪽단추를 누르고 마우스를 끈다. 도형처리쏘프트웨어프로그람을 사용할 때 화상을 만들기 위하여 화면에서 마우스지시자를 끌기한다. 문서편집프로그람을 리용할 때 본문블로크의 시작에서 끝으로 마우스지시자를 끌어서 본문블로크를 강조한다. 도형사용자대면부에서 사용자는 대상 다시 말하여 그림기호를 가리킨 다음 그것을 새로운 위치로 이동시킨다. 도형처리쏘프트웨어우에서 눌러서 끄는 동작을 그림 5-2를 통하여 설명한다. 실례로 콤퓨터미술가는 태양을 끌기하는데 마우스를 사용한다.

그림 5-2. 마우스와 마우스지시자

실례에서 콤퓨터미술가는 태양우에 마우스지시자를 놓고 화면의 왼쪽에서 오른쪽으로 움직인다.

바로 이때 마우스는 가장 일반적인 지시 및 그리기장치로 된다. 그러나 여러 장치들은 지시 및 그리기에서 마우스지시자를 움직일수 있으며 각각 우점과 결함을 가지고 있다. 일반적인 장치들의 일부가 아래에 있다(그림 5-3).

- 추적볼. 추적볼(trackball)은 소형외부통이나 건반과 같은 장치에 들어 가는 볼이다. 볼은 손가락으로 굴려서 마우스지시자를 움직인다. 어떤 사람들은 단추우에서 큰 볼을 우, 아래로 움직이는것과 같이 볼의 동작방조를 찾는다.
- 추적판. 추적판(trackpad)은 움직이는 부분이 없다. 마우스지시자를 움직이기 위하여 소형촉각수감판에서 손가락을 약간 움직이시오.
- 조종간. 조종간(joystick)은 막대기가 밀기되는 방향으로 마우스지시자를 움직이는 수직막대기이다. 영상게임쎈터의 요술쟁이는 게임에 많이 쓰이는 조종막대기이다.
- 추적점. 추적점(trackpoints)은 보통 노트형건반내부 혹은 가까이에 놓이게 된다. 그 기능은 소형조종간과 같지만 손가락끝으로 조작된다.

추적판 이 노트형개인용콤퓨터는 손가락끝으로 유표를 움직이도록 하는 추적판을 가지고 있다.

촉각수감현시장치로 된 펜 여기에 현시된 ViAll은 완전한 기능을 가진 착용형개인용콤퓨터이다(22온스). 이 사람은 정보입력을 위하여 개인용콤퓨터의 촉각수감현시장치를 가진 펜을 리용하고 있다. 이것은 음성인식을 통하여 입력정보를 제공한다.

조종간과 게임판 이 Microsoft Side winder Force Feedback Pro(조종간)과 Gravis Stinger(게임판)은 개인용콤퓨터 게임과 비행모의프로그람을 위하여 특수하게 설계된다. 이것들은 지시자와 같이 화면의 그림들을 움직인다. 이 조종간은 게임, 유희에 현실감을 주기 위해 강제귀환을 제공한다.

추적점 추적점은 노트형개인용콤퓨터계렬의 IBM Thinkpad의 건반에 알맞게 배치되여 있다.

펜식수자화자리표입력판 적외선기술은 손바닥우에 있는 조작판에 손으로 쓴 표기나 그림들이 전송되도록 한다. 스마트펜으로 표기판우에 쓰자마자 즉시에 글과 그림이 조작판에 전송된다. 이 수자식자리표입력판과 펜은 사용자들에게 가장 편리하다.

교차선과(+) 수자변환기 이 ALTEK수자변환기는 의학적화상을 얻기 위하여 교차선을 리용한다. 역광조명체계는 방사선처치계획에서와 같이 X-선을 수자화하도록 한다.

추적볼 이 추적볼은 손목과 팔꿈치의 피로를 감소시키며 손목뼈골절의 후유증을 없애는 마우스대용품이다.

그림 5-3. 지시 및 그리기장치들

- 펜식수자화입력장치. 펜식수자화입력장치는 X-Y작도기가 콤퓨터화상현시장치화면에 대응하는 한개의 펜과 입력수감자리표입력판이다. 어떤 수자식자리표입력판은 또한 펜대신 교차선장치를 사용한다. 수자자리표입력판은 X-선과 같은것으로 화상을 그리거나 스케치하는데 리용된다.

INTACTA CODE™ 선부호는 INTACTA CODE의 새로운 발명으로 새로운 의미를 가진다. 이 선부호는 사진화상, MP3음악파일, 유희쏘프트웨어, 전시 혹은 수자화될수 있는 모든것을 기억할수 있다. 신문, 잡지 독서가들이 자기의 콤퓨터와 특별한 쏘프트웨어로 인쇄된 INTACTA CODE를 주사할 때 특별쏘프트웨어는 표준스캐너로 작업하여 초기의 전자파일들에 대한 점무늬을 해신한다.

스캐너

여러가지 종류의 스캐너들은 인쇄된 문서상의 정보를 읽고 해석하여 콤퓨터에 기억하거나 해석할수 있는 형식으로 변환한다.

OCR 와 선(bar)부호스캐너

원천자료자동화에서 자료는 건반봉사가 없이 콤퓨터체계로 직접 넣어 진다. 실례로 스캐너는 검산계수기에서 건반입력없이 상품에 있는 인쇄된 선부호를 읽는다. 선부호스캐너는 여러 응용들에서 원천자료의 자동화를 리용하여 화상, 인쇄된 본문 혹은 다른 종류의 코드들을 읽고 해석하는데 레이자기술을 사용한다.

선부호스캐너는 콤퓨터체계에 코드화된 정보와 본문정보를 읽어 들이는데 광학식문자인식기술을 리용한다. 이 능력은 손으로 쓴것도 읽기한다. 일반적으로 스캐너들은 선부호를 읽는다. 선부호는 린접한 수직선의 크기를 변화시켜 자모수자식자료를 표시한다. 여러가지 선부호화체계가 있다. 포장표식과 상품에 있는 계량된 우편의 POSTNET선부호를 비교하시오.

가장 명백한 선부호화체계중의 하나는 일반제품코드(UPC)이다. 가정용품을 파는 상점들에서 처음에 리용된 UPC는 지금 다른 상품으로 출판되고 있다. 일부 나라 우편물봉사는 거의 모든 우편물을 분류하는 OCR와 선부호에 의존한다. 우편물봉사에서 빛수감스캐너는 매일 수십억개의 우편물들의 우편번호코드와 POSTNET선부호를 읽고 해석한다. 다음 우편번호정보는 목적하는 장소로 가는 길을 안내하는 콤퓨터에 기초한 분류기계들에 전송된다.

선부호에 비한 OCR 혹은 OCR에 비한 선부호리용에서 우점들이 있는가? OCR에 비한 선부호의 우점은 코드읽기의 위치와 방향이 스캐너와 크게 관계 없다는것이다. 실례로 가정용품을 파는 상점에서 일반선부호는 병이 레이자스캐너를 지나 굴러 갈 때조차 다시 코드화할수 있다. OCR와 선부호스캐너들은 여러가지 형태의 문서와 표식정보들을 읽는다.

둘 다 화상에서 나오는 빛을 되돌려 보내는 화상을 해석하기 위하여 반사된 빛을 측정한다. 레이자스캐너들은 보다 다방면적이며 읽기구역주변을 통과한 자료를 읽을수 있다.

두 기술을 리용한 스캐너들은 인쇄문자와 여러가지 형태의 선부호들을 식별한다.

OCR혹은 선부호를 리용한 스캐너들은 세가지 기본부류로 분류될수 있다.

- **손바닥형표식스캐너**. 이 장치는 가격표, 선박표식, 재고부분품번호, 국제표준도서번호와 같은데서 자료를 읽는다. 때때로 완드스캐너(wand scanners)라고 불리우는 이 스캐너들은 접촉이나 레이자기술을 사용한다. 아마 사람들은 도서관과 여러 상점들에 리용되는 두가지 형태를 보게 된다. 독서가들은 정보와 직접 관계되는 Web싸이트를 읽으려고 실마리를 찾기 위해 스캐너를 리용한다.

제조업에서의 선부호 어느 한 나라의 콤퓨터회사의 제조설비에서 그림에 표시된 부분의 선부호는 매 제조회사의 목표인 효률적인 재고관리를 확신하기 위하여 창고에까지 그것들을 움직이는대로 주사된다.

- **손바닥형표식스캐너.** 레이자기술에 전적으로 의존하는 이 장치는 완드스캐너와 같은 응용프로그람형태로 리용된다. 고정스캐너는 식료품상점과 할인상점에서 공동이다.
- **문서스캐너.** 문서스캐너는 크기가 변하는 문서를 읽을수 있다. 문서스캐너는 우편봉사에서 봉투를 받아야 할 사람의 주소를 읽는다. 되돌이출력문서(turnaround document)는 우리가 읽을수 있는 콤퓨터출력인데 결국 콤퓨터체계로 다시 입력된다. 실례로 당신이 사용청구서를 청산하면 송장(총 문서)검사를 하고 나머지를 돌려 보낸다. 나머지는 읽어 져 지불액정보가 자동적으로 편의회사체계에 들어 간다.

대부분 소매상점과 분배창고 그리고 모든 안내원들은 스캐너기술리용의 계절적사용자들이다. 판매원들,재고관리원들 그리고 안내원들은 한번에 한개 문자자료를 넣기보다 《마지크》봉으로 지적하는것을 더 좋아 한다.

2000년 미국의 인구조사촉진 2000년 미국의 인구조사가 완만해 지는 리유의 하나는 100만명으로 완성된 표식수감인구조사형식이 체계에 자료를 직접 넣도록 하는 페지스캐너에 의해 읽어 진다는것이다.

광학식문자인식

아마 사람들은 낡은 스캐너기술의 하나인 광학식문자인식(OMR)에 숙련되여 있다. 이 스캐너에 대한 가장 일반적인 응용수법의 하나는 시험점수매기기이다. 때때로 우리모두는 이미 출판된 다중선택시험대답형태로 대답을 표시한다. 표시형식들은 시험점수를 매기려는 관리자가 《수감표식》의 위치를 비교하면서 주사되여 교정된다. 개괄과 질문사항들에 대한 결과는 흔히 OMR기술에 의해 일람표화된다.

광학식스캐너

광학식스캐너(optical scanners)는 본문과 인쇄한 화상을 읽은 다음에 콤퓨터에 의해 해석되고 기억시키도록 전자적형식으로 정보를 변환한다. 주사될수 있는 화상은 사진, 그림, 보험양식, 의학적인 기

소매에서 원천자료의 자동화 소매자들은 정보체계를 만들어 검사과정을 자동화하기 위하여 열심히 작업하였다. 휴대형구매체계는 손바닥형스캐너를 사용한다. 손님들은 상점에 들어 가서 휴대형구매기를 꺼내서 상점을 돌아보는 동안에 그것을 리용하여 그들의 구매를 주사하고 접수한다. 구매자가 상점보기를 마치면 스캐너를 당반우에 올려 놓고 자동적으로 나오는 선부호입장표를 받는다. 손에 이 표를 가지고 출납에 가면 출납원이 이 표를 주사하고 구매권을 받는 계산대를 통과한다. 손님들은 평상시처럼 지불하고 령수증을 받고 집으로 간다.

록 즉 수자화될수 있는 모든것일수 있다. 화상이 일단 수자화되여 콤퓨터체계에 들어 가기만 하면 그것은 원격콤퓨터들 혹은 팍스에 의한 자료통신으로 보내지고 기억되며 다시 검색, 현시, 수정, 병합할수

있다. 화상처리(image processing)라고 하는 화상을 처리하고 관리하는것은 점차 중요한 문제로 나서며 특히 광학식기억기술(실례로 다시 쓸수 있는 CD-ROM과 DVD-RAM)에서 새로운 전진으로 된다.

회사들은 공간을 차지하는 금속서류장과 세금신고서에서 보증카트에 이르기까지 수백만개의 인쇄문서들 등을 전자적인 등가물로 교체하고 있다. 문서검색이 쉬워 지는데 따라 화상처리의 공간절약자들은 대다수 사무실에 스캐너를 필수적인 주변장치로 만들고 있다.

사람들이 가족사진첩과 다른 서류들을 전자형식으로 만들기 시작하므로 집에서도 갈다.

고정레이자스캐너 슈퍼마켓계산체계에 수립된 비용절약기술이다. 자동화된 체계는 매개 항목을 식별하는 선부호를 읽기 위하여 고정레이자스캐너를 리용한다. 가격과 제품, 설명서는 자료기지로부터 검색되여 판매전표상에 기록된다.

페지식과 수동식화상스캐너 화상식스캐너에는 두가지 형태 즉 페지식과 수동식이 있다. 사실상 현대적인 모든 스캐너들은 검고 흰 화상과 색화상으로 읽을수 있다. 페지식화상스캐너는 복사기와 같이 작업한다. 즉 읽어 지는 화상은 읽기표면에 거꾸로 놓고 씌운 다음 읽기한다.

그 결과는 고해상도수자화된 화상이다. 수동식화상스캐너는 읽으려는 화상을 수동으로 굴린다. 5인치폭에서 수동식화상스캐너는 작은 화상 혹은 큰 화상의 부분을 읽는데 적당하다. 읽는 사진과 다른 도형화상외에도 화상식스캐너들은 규칙적인 인쇄페지의 자모문자를 읽으며 해석할수 있다. 사람들은 인쇄물을 콤퓨터읽기형식화에로 넘기는데 페지식스캐너를 사용한다. 이러한 형식의 넘기기에 필요한 응용을 위하여 페지식스캐너들은 건입력에 대한 요구를 최소화하거나 없앨수 있다. 오늘의 화상스캐너들과 OCR쏘프트웨어의 동반은 매우 복잡하다.

그것들은 이 책에 인쇄된 문자나 페지와 같은 모든 인쇄물의 문자를 읽고 해석할수 있다.

화상처리:종이파일제거 회사와 개별적인 사람들은 사실상 종이속에 파묻히게 된다. 일부 회사들에서 종이철은 거의 모든 공간을 차지한다. 그러므로 무엇을 찾으려고 할 때 오랜 시간이 걸리거나 찾을수 없다. 화상처리응용프로그람은 천개 지어 백만개의 문서들을 읽으며 색인한다. 이 읽어 진 문서들이 콤퓨터체계에 있기만 하면 쉽게 검색되며 조작될수 있다. 실례로 은행들은 대부봉사와 관련되는 문서들을 보존하고 취소된 행표들을 보존하는데 화상처리를 리용한다. 보험회사들은 지불청구처리응용에 화상처리를 리용한다.

화상은 용량이 대단히 크기때문에 광학식레이자디스크에 기억될수 있는 수자형식화로 읽어 진다. 실례로 병원의 의학적 기록가치가 있는 10년간의 자료는 광학식레이자디스크의 일부분에 기억할수 있다. 의학적인 자료복사는 짧은 시간동안에 간단히 인쇄될수 있다. 어느 한 나라는 일상적으로 보험회사와 같은 다른 국가회사에 많은 정보를 제공하는데 이것은 화상처리가 기록을 더욱 쉽게 하고 얼마나 종이를 절약하는가에 대한 완벽한 실례이다. 국가는 매주 접수되는 수천개의 문서들을 보관하고 그 정보들에 대

화상처리 값 눅은 화상스캐너들은 여러가지 화상처리응용프로그람들을 쓴다. 도형전문가 (꼭대기) 는 페지스캐너체계로 화상을 읽기한다. Epson Photoplus색사진스캐너 (중간) 는 개인용콤퓨터에 련결되여 색사진과 신용카드를 아주 정확하게 읽는다. 아래사진에서 관리자는 잡지에서 본문을 워드문서에 삽입할수 있는 전자적본문으로 변환하기 위하여 수동스캐너를 리용한다.

한 정보봉사를 해야 하는 두 문제에 부닥치게 된다. 종이작업량이 많아서 몹시 놀랄것이다. 그러나 요구하는 정보에 대하여 화상처리를 하기때문에 정보검색과 관리에서 애로가 없다. 이 방대한 계획은 가능한 많은 응용에서 종이와 극소형필림을 최소화하거나 없애도록 한다.

화상처리의 실제적인 흥미는 수자화된 자료가 쉽게 처리될수 있다는것이다. 실례로 어떤 화상은 다른 위치(인쇄됨이 없이)에 쉽게 모사전송될수 있다. 팍스는 화상으로 보내며 송수신된다. 팍스 혹은 임의의 전자적화상의 내용은 여러가지 방법으로 처리될수 있다. OCR쏘프트웨어는 기억된 화상에 대한 인쇄본문을 전자적형식으로 넘기는데 리용될수 있다. 실례로 의사는 여러가지 환자화상으로부터 선택된 인쇄본문으로 환자상태를 종합하여 넘는 워드문서로 변환할것을 바란다. 의사는 지어 종합보고에서 환자에 대한 기록으로부터 특수한 도형화상(X__선, 사진 혹은 도화)을 선택할수 있다.

자기띠와 스마트카드(smart card)

신용카드와 신분표식들의 뒤에 있는 자기띠는 원천에서 자료넣기의 다른 방법을 제공한다. 자기띠는 특수응용에 적당한 자료로 코드화된다. 실례로 예금구좌자리수자와 신분증번호는 자동현금출납기를 위한 카드로 코드화된다.

자기띠는 인쇄문자나 선부호로 하는것보다 공간단위당 더 많은 자료를 가진다. 그것들은 실제로 읽을수 없기때문에 개인의 신분증번호와 같은 비밀자료를 보관하는데 적당하다. 종업원카드와 비밀표식들은 흔히 콤퓨터쎈터와 같은 물리적으로 안전한 구역을 접근하기 위한 공인된 자료를 가진다. 접근하려면 표식읽기장치에 종업원은 신용카드와 표식을 끼워 넣어야 한다. 이 장치는 개인을 안전구역에 넣기를 허락하기에 앞서 허가코드를 읽으며 검사한다. 표식읽기장치가 중앙콤퓨터와 련결될 때 그 콤퓨터는 사람들이 안전구역에 들어 가고 나오는 년대순기록을 유지할수 있다.

스마트카드는 조금만 바꾸면 보통 신용카드처럼 보인다. 이 장치는 32KB이상의 비휘발성기억기를 가진 내장형극소형처리장치를 가진다. 이 카드는 많은 정보를 가지고 처리할수 있는 능력을 가지고 있고 복제가 불가능하기때문에 곧 자기띠로 된 신용카드들을 교체할수 있다. 이미 스마트카드는 유럽과 일부 나라에서 광범하게 리용되고 있으며 특히 기억된 값을 가진 스마트카드가 쓰인다. 값을 기억하는 2중기능의 스마트카드는 신용카드를 현금대용으로 봉사한다. 이 신용카드를 가진 고객들은 그들의 행표책이나 은행구좌에서 카드기억기로 전자현금을 대체하기 위하여 자동현금출납기에 갈수 있다. 카드가 리용되는 매 시각 구입총액은 카드에 기억된 값에서 공제된다. 보다 많은 전자적인 현금을 가진 카드를 재적재하기 위하여 카드소유자는 자동현금출납기로 돌아 가야 한다. 값이 기억된 스마트카드는 필연적인 현금제거에로의 큰 도약이다.

좋은 합성수지 스마트카드들과 자기띠카드들은 은행, 의학적인 기록, 보안 등에 많이 리용된다. 사진에서 소녀는 여윈 의뢰기워크스테이션을 통하여 도서관의 자동화된 자원을 접근하기 위하여 카드를 리용한다.

음성인식

음성인식은 20년전부터 진행되여 왔다. 그러나 불련속적인 단어음성(천천히, 한번에 한 단어씩)인식에서 비싸고 방크기만한 대형콤퓨터를 리용했다. 개인용콤퓨터의 능력은 마침내 음성인식기술에 도달하였다. 현대적인 음성인식쏘프트웨어와 질 좋은 마이크가 있는 대표적인 개인용콤퓨터는 1분에 125개단어이상 속도의 련속음성(표준적으로 말할 때와 같음)으로 말하는 단어들을 인식할수 있다. 저자들은 콤퓨터에 그들의 책을 받아쓰게 할수 있다. 이 책의 많은 원고들은 Dragon Naturally Speaking프로그람을 리용하여 개인용콤퓨터에 받아쓰기시킨것이다. 음성인식은 외과의사가 수술중에나 그들이 찾는 결함을 손으로 말해야 하는 품질관리원들이 손을 쓰지 않고 대화가 가능하게 하였다. 지금 많은 부서책임자들은 건반작업과 그 전자우편통보문보다 받아쓰기를 많이 한다. 역시 음성인식은 대단히 쓸모 있는 기술이다. 음성인식은 새롭고 경이적인 응용프로그람으로 등장하였다. 개인용콤퓨터세계에서 경이적응용은 개인용콤퓨터작업에서 큰 충격을 가져 왔다. 《경이적응용 》처리는 문서편집, 표처리, 자료기지, 인터네트열람기응용과 같은 처리들에 일부 괜찮은 회사들이 음성처리체계를 도입하게 하고 있다.

특정대화자음성인식

개인용콤퓨터에 음성인식체계를 설치하려면 쏘프트웨어, 단어사전자료기지, 잡음제거능력을 가진 높은 질의 마이크가 있어야 한다. 성공적인 음성인식은 마이크에서 나오는 강하고 깨끗한 신호에 달려있다. 일반적인 체계는 IBM의 ViaVoice Millennium과 Learnout Hanspies′ Dragon음성인식프로그람 그리고 L&HVoice Xpress를 가지고 있다. 머리에 쓰는 수화기에 설치된 마이크는 전화기에서 울리는 소리, 문을 쾅 닫을 때 나는 소리 등의 일반사무실잡음을 려파한다. 사전자료기지의 크기는 일반학습용으로 30,000단어 그리고 기술, 법, 의학학습용으로 300,000단어이상의 범위이다.

하드웨어와 쏘프트웨어가 설치되기만 하면 콤퓨터로 말할 준비가 된다. 음성인식에 포함된 기본단계는 그림 5-4에 제시하였다. 이 체계는 사람들이 말하는 대부분 단어를 인식한다. 그러나 실제상 모든

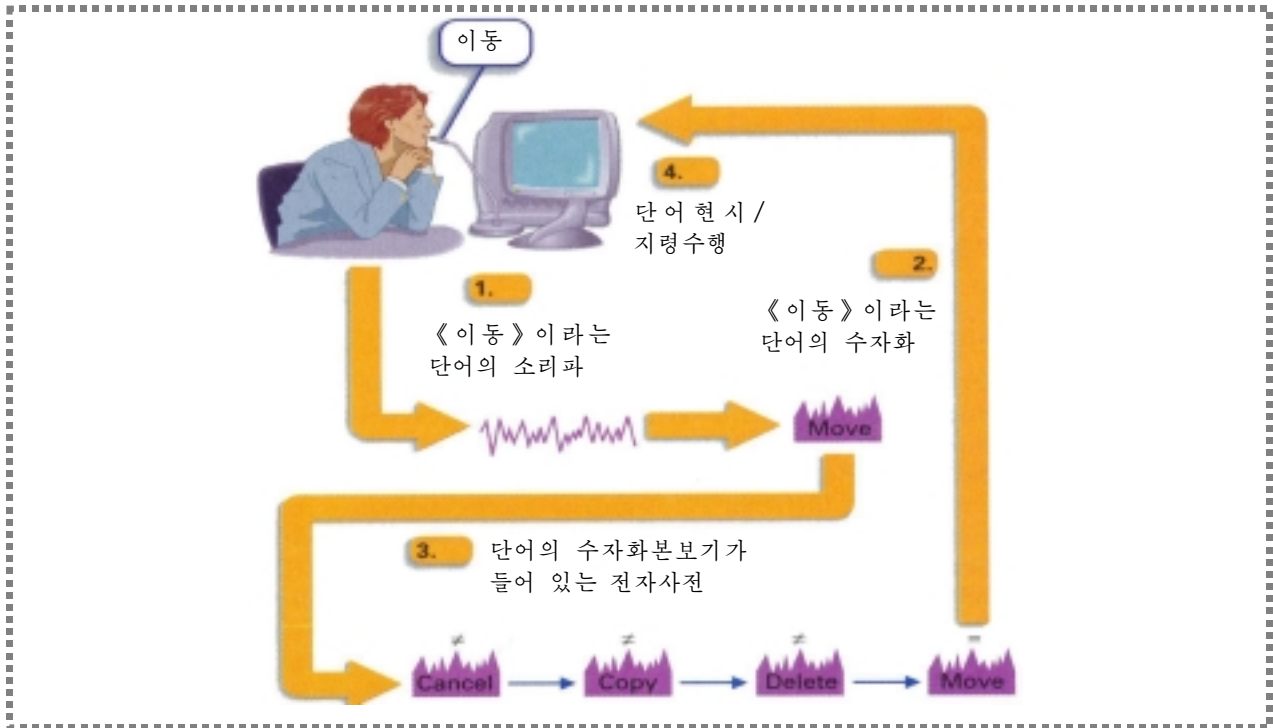



그림 5-4. 음성인식

말한 단어 《이동》이 만든 소리파가 콤퓨터에 의하여 수자화된다. 수자화된 본보기는 전자사전의 다른 단어의 본보기와 비교된다. 콤퓨터가 짝을 찾을 때 그 해석된 단어를 화면에 현시한다.

단어를 인식하는 체계로 부단히 훈련시켜야 한다.

특정대화자음성을 인식하는 훈련체계를 방조한다. 우리는 모든 소리를 콤퓨터에게조차 다르게 발음한다. 체계를 훈련시키려면 한시간이상 그것을 읽는다. 만일 단어를 련속 두번 읽으면 그때마다 억양변화 혹은 코소리의 질이 달라 질것이다. 이 체계는 음성패턴을 배우고 적절한 사전자료기지의 갱신에 인공지능기술을 리용한다. 전형적인 음성인식체계는 더 큰 속도와 정확도로 단어인식을 할수 있도록 항상 사전을 세련시키기 위해 배우기를 중단하지 말아야 한다. 오랠수록 더 좋다.주어 진 개인용콤퓨터에서 사용자는 사전자료기지를 주문하거나 자기의 사전자료기지의 전용화를 요구할것이다.

주문 받은 개인의 사전자료기지를 더 좋게 만들려면 작업환경의 요구에 맞게 특정한 단어들을 추가하여야 한다.

이것은 건반누름에 의한 시간소비보다도 오히려 개인용콤퓨터들과 대화하기전 시간이 곤난한 문제로 된다. 이미 수천명의 변호사, 의사, 기자들과 일상적으로 받아쓰기에 의존하는 모든 사람들은 음성인식의 덕을 보고 있다.

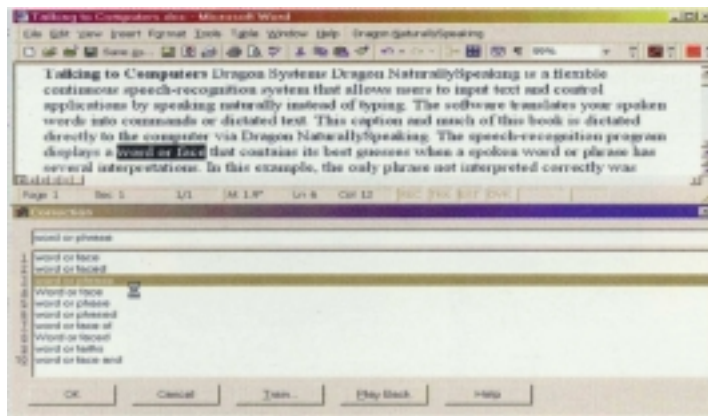
Microsoft회사의 빌 게이츠는 멀지 않아 우리는 콤퓨터와 대화하여 콤퓨터를 가동할것이라고 말했다. 또한 그는 선택항목으로 개인용콤퓨터에 개성을 부여할것이라고 지적했다. 어떤 개성을 콤퓨터에 부여할것인가? 음울한, 진지한, 되는대로, 정중한, 버릇 없는, 경박한 등의 가능성은 끝이 없다.

비특정대화자음성인식

일부 음성인식체계는 비특정대화자: 즉 임의의 사람이 말하는 단어들을 인식할수 있다. 이러한 체계는 제한된 수의 단어와 문장들만을 인식할수 있도록 하였다. 그러나 비특정대화자음성인식체계는 높은 정확성과 함께 광범한 청취자들로부터 많은 어휘를 해석할수 있도록 복잡하게 되였다. 오늘 음성가능프로그람기술은 산업의 여러 형태들에서 적용되고있다. 실례로 이 분야에서 수천명의 판매원들은 회사콤퓨터에 전화하여 손님번호, 항목번호와 량을 말함으로써 주문을 입력한다.

여러 항공회사들은 음성으로 할수 있는 항공예약체계를 제공한다. 전화회사들은 음성으로 할수 있는 등록부봉사체계를 도입하였다. 현대적인 음성가능한 체계들은 조작공과 말하듯이 보다 많은 사용자들에게 말한다.

시각입력체계

일부 자료들은 사실상 빨리 넣어 지며 처리된다. 그러나 사람감각의 모의 특히 시각은 매우 복잡하다. 실제적으로 콤퓨터는 사람이 하는 방법으로 보지 못하며 화상을 해석하지 못한다. 콤퓨터는 《시력》을 위하여 카메라를 요구한다. 시각적인 자료기지를 만들기 위하여 카메라를 거쳐 시각체계는 식별되는 모든 물체의 화상을 수자화하며 자료기지에서 매 화상의 수자화된 형태를 기억한다. 체계가 동작할 때 카메라는 수자변환기로 《보는》 화상을 넣는다. 그다음 체계는 음성인식체계에서와 같이 콤퓨터자료

콤퓨터와 말하기 드라곤체계는 타자대신 자연스럽게 말하는것으로써 응용을 조종하고 본문을 입력하게 하는 융통성 있는 련속적인 음성인식체계이다. 쏘프트웨어는 단어들을 지령 혹은 받아쓰기본문으로 변환한다. 이 제목과 이 책의 대부분은 드라곤자연송화기를 통하여 콤퓨터에 직접 받아쓰기되였다. 음성인식프로그람은 단어 혹은 성구가 여러가지 뜻을 가질 때 가장 훌륭한 추측을 포함하는 단어나 성구를 현시한다. 이 실례에서 정확히 해석되지 않은 성구만이 《단어 혹은 성구》였는데 그것은 《단어 혹은 면》(꽉대기)로 해석되였다. 시간이 지나면 프로그람은 사람의 음성00000000000000000에 적응된다. 즉 그 추측은 그것을 리용할수록 훌륭해 지였다. 단어들은 표처리프로그람, 자료기지, 직관물도형 그리고 본문과 련결된 다른 형태의 쏘프트웨어로 직접 복사될수 있다. 이 방사선의사(밀바닥)는 콤퓨터로 직접 내용을 복사한다. 또한 지령 《왼쪽 이동》, 《그것을 풀칠하시오.》혹은 《나를 도와 주시오.》를 내보낸다.

기지에 미리 기억된 수자화된 화상과 비교한다.

콤퓨터는 자료기지에 있는 화상과 입력화상의 구조를 맞추는 방법으로 식별한다. 이 과정은 그림 5-5에 수자식시각검사체계를 제시한다. 상상하듯이 시각입력체계는 단지 몇개의 화상만이 있는 특별한

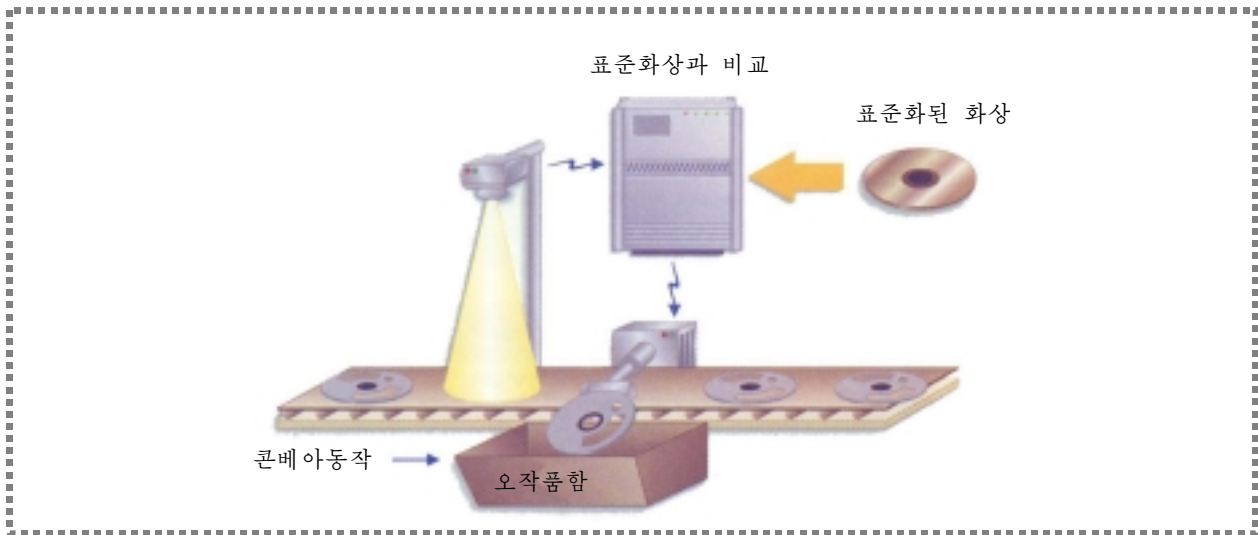



그림 5-5. 수자식시각검사체계

이 수자식시각검사체계에서 체계는 결함부분을 조사한다. 만일 부분품의 수자화된 화상이 표준수자화상과 같지 않으면 그 부분품은 오작품통으로 떨군다.

과제에 적합하다. 이 과제들은 검사와 같이 보통 단순하고 단조롭다. 실례로 그림 5-5에 제시한 수자식시각검사체계는 품질설명서와 맞지 않는 부분을 불합격으로 평가한다. 시각체계는 표준치수를 검사하는 것을 기본으로 하고 있으며 이에 맞게 동작하도록 콤퓨터신호를 만든다.

시각입력은 미래에 대한 커다란 희망을 준다. 앞으로 자동차운전체계에 시각입력을 받아 들인다면 운전수는 운전을 하지 않아도 될것이다.

수자식카메라

우리는 가정과 사무실에 있는 그림이 1000개의 단어와 맞먹는다는것을 알고 있다. 현재 우리는 아주 편리하고 경제적인 정지화상잡아넣기도구들을 가지고 있다. 콤퓨터와 콤퓨터망은 이 화상들을 쉽게 이웃들, 동무들과 세계적범위에서 공유하게 한다.

정지화상잡아넣기

많은 사람들은 카메라와 필림을 가지고 아직도 종전의 방식으로 사진을 찍는다.

우리는 발전적으로 필림방식을 점차 줄이고 인쇄와 투영편형식으로 결과물을 즐긴다. 지금 사람들은 신문, 잡지 등에 쓰이는 사진을 수자화하는데 화상스캐너를 사용한다. 이 과정은 수자식카메라의 값이 계속 달라 지는것만큼 부단히 변화된다. 현재 수자식카메라의 값은 200-500딸라정도이다. 수자식카메라로 사진을 찍을 때 수자화된 화상은 3.5인치 디스크원판, CD-R 혹은 빛기억기로 곧바로 들어 간다. 디스크나 기억기에 넣어 지면 개인용콤퓨터에 넣어 질수 있으며 다른 도형화상처럼 조작될수 있다(보기, 인쇄, 수정 등).

수자식카메라응용분야가 늘어 나고 있다. 실례로 보석류보관, 상품광고 및 전송, 자동차수리작업에 대한 사진준비, 환자의 이발이동을 추적하는데 수자식카메라를 리용한다. 또한 상인들의 제품준비, 가족사진첩만들기 등 많은 분야에서 수자식카메라를 쓰고 있다. 일반적으로 사진은 하드디스크, CD-R 혹은 CD-RW혹은 ZIP디스크와 같은 고밀도교체디스크에 영원히 기억된다.

사진화상은 통신에서 효과적인 방법이다. 수자식카메라는 대중소비품으로 되였으며 화상들은 부모형제, 동무들, 상업봉사자들, 손님들, 의뢰자들과 수백만명의 모든 사람들에 의해 인터네트를 통하여 흐른다. 모든 화상들은 전자우편물로 보내진다. 올리적재/내리적재회수를 최소화하려면 JPG(혹은 JPEG)

수자사진 필림이 없이 사진을 찍는 시대에 들어 서게 되였다. 나이애가라폭포의 이 화상은 수자식카메라로 찍은 삽화중의 하나이다. 사람들은 잡아넣기, 보기, 인쇄, 기억, 임의의 화상전송을 할수 있다. 화상은 교체할수 있는 기억기판(삽입한것을 보시오.)이나 디스크원판에 기억되며 다음에 개인용콤퓨터에 적재되며 가족사진첩으로부터 훈련쏘프트웨어까지 광범하게 리용된다.

와 같은 효률적인 파일형식으로 화상보내기와 어떤 화상이 보기/사용에 편리한가를 결정하여야 한다. 화상을 인쇄하려면 고해상도를 선택하여야 한다. 파일이 작을수록 내리적재가 빨라 진다.

수자식카메라를 가지면 사진값은 없어 지며 현상처리에 드는 시간소비는 없어 진다.

수자식카메라로 원하는 모든 사진을 찍을수 있고 곧 훌륭한 사진을 만들수 있다.

35mm카메라에 비하여 고해상도수자식카메라값이 눅기때문에 거의 모든 사람들은 수자식카메라방향으로 나가고 있다.

수자식영화제작자 RCA수자식캠코더는 많은 사람들과 함께 볼수 있는 마음에 드는 화상을 입력시킬수 있다. 수자식비데오는 TV 혹은 개인용콤퓨터로 볼수 있다. 최근에 가장 새로운 캠코더는 수자식일것이다.

영상잡아넣기

지금 값이 눅은 수자식비데오카메라가 일부 개인용콤퓨터들에 표준설비로 되였다. 수자식비데오카메라는 개인용콤퓨터령역에서 움직이는 영상을 끌어 들인다.

이 카메라를 리용하는 두개의 방법은 실시간인터네트에 기초한 비데오전화대화에서 영상잡아넣기와 Web캄(Webcams)과 같은데서 영상잡아넣기이다. 만일 비데오전화쏘프트웨어, 인터네트접속 그리고 수자식비데오카메라가 있는 개인용콤퓨터를 가지고 있다면 먼거리에 떨어 진 두곳에서 비데오전화대화를 할수 있게 설치한다. 수자식비데오카메라는 이쪽의 사람이 저쪽의 사람을, 저쪽의 사람이 이쪽의 사람을 동시에 볼수 있게 한다. Web캄은 수천개의 싸이트들에 비데오화상을 공급하면서 보통 하루 24시간 인터네트와 련속 련결되는 수자식비데오카메라이다. Web캄은 동물원, 교실, 사무실, 살림방, 수림, 큰 건물꼭대기 그리고 생각할수 있는 모든 곳에 설치된다.

수자식비데오카메라는 많이 응용된다. 그것들은 Web페지에 대한 비데오내용을 만드는데 리용된다. 사람들은 저해상도를 가진 정지화상을 끌어 들이는데 그것들을 리용한다. 많은 회사들은 항공운임을 절약하는데서와 비데오회의을 하는데 이 체계를 쓰고 있다.

저가격CD-R 와 CD-RW의 출현은 가정용비데오에도 역시 수자식비데오카메라를 리용할수 있는 가능성을 주고 있다. 수자식비데오화상은 실지로 하드디스크에서 수메가바이트를 차지한다.

착용형정보검색과 자료기입하드웨어 이 착용형 개인용콤퓨터는 머리와 허리부분에 설치된다. 이 실업가는 자료를 기입하고 손놀림만으로 정보를 검색한다

따라서 거의 모든 사람들은 CD-R나 CD-RW디스크로 잡아넣기한 영상을 옮긴다. 영상잡아넣기하는 다른 방법은 영상잡아넣기기판에 접속한 표준비데오카메라 혹은 VCR를 리용하는것이다.

카메라와 VCR에서 나오는 케블을 확장기판에 련결하고 레코드나 실행단추를 누른다. 상사신호는 영상잡아넣기기판으로 들어 가며 또 그것을 보기와 기억하기 위하여 수자화한다. 일단 수자화되면 영상은 쉽게 편집된다.

즉 응용에서 제기되는 지우기, 옮기기, 복사를 할수 있다.

수동자료넣기장치

일부 제한된 원천자료넣기과제들은 아직도 건조작을 할것을 요구하며 수동자료넣기장치로 훌륭히 수행된다. 전형적인 수동자료넣기장치는 실제로 소형콤퓨터인데 다음과 같은것들이 있다.

- 제한된 외부건반 혹은 쏘프트웨어적건반(누르자마자 화면에 현시된다.)
- 소형현시장치
- 여러 종류의 자료기억기, 보통 고체상태의 비휘발성빛기억기
- 광학식문자읽기장치(OCR)

자료가 넣어 진 다음에 휴대형자료넣기장치는 중앙콤퓨터와 련결된다. 그러면 자료는 처리되도록 자료넣기장치로부터 중앙콤퓨터에 전송된다.

사람들은 수동장치를 리용하여 재정리자료의 모으기와 넣기를 일상적인 일로 하고 있다. 사람들이 눈으로 재고수준을 검사하는것처럼 다시 재고로 될 필요가 있는 항목들을 식별한다.

그들은 가격표식(항목이 같은가?)을 먼저 읽고 건반에서 다음순서로 되는 수자를 넣는다. 1장에서 서술한 손바닥형콤퓨터는 흔히 자료넣기장치들로 리용된다.

일부 개인용콤퓨터들은 손으로 쓴 자모문자들을 인식하는 누르기수감쓰기판을 가지고 있다. 역시 그것들은 도형정보의 넣기도 허락한다.

입력장치들

- 건반
- 지시 및 그리기장치들
- 스캐너
- 화상스캐너(페지와 수동)
- 표식읽기장치(자기띠와 스마트신용카드)
- 음성인식체계
- 시각입력체계
- 수자식카메라
- 수동자료넣기장치

누름판현시장치 (touch screen monitors)

우리는 보통 출력장치로 현시장치를 생각하지만 일부 입력장치로도 가능하다. 누름판현시장치는 누르기와 그 누름의 정확한 위치를 찾아 낼수 있는 누르기수감판을 가지고 있다. 사용자들은 요구하는 아이콘이나 차림표항목들을 손가락으로 다친다. 교육자들은 그림과 손감각으로 재능을 키워 줄수 있다는것을 깨닫고 교실에서 읽기와 지리공부에 손감각누름판기술을 쓰기 시작하였다. 누름판체계는 백화점, 동물원, 비행장, 식료품상점, 우편물보급소 그리고 다른 많은 공공장소에 설치된다.

자체검사

5-1.1 입력장치들은 콤퓨터로 해석할수 있는 형태로 자료를 변환한다(참/거짓).

5-1.2 입출력주변장치의 첫째기능은 콤퓨터-콤퓨터자료전송을 촉진하는것이다(참/거짓).

5-1.3 자동현금출납기의 입출력능력은 (a)입력만, (b)출력만, (c)입출력 둘 다 혹은 (d) 전용입력만인가?

5-1.4 수자자료넣기를 빨리 하기 위하여 건반의 건을 리용한다(참/거짓).

5-1.5 추적볼에서 볼은 그림그리기를 보다 쉽게 하도록 한다(참/거짓).

5-1.6 노트형개인용콤퓨터에 구성된 건반들만이 기능건을 가진다(참/거짓).

5-1.7 화면에서 마우스지시자를 움직이기 위하여 (a) 마우스단추를 누르고 잡는가? (b)찰칵한 다음 마우스단추를 잡는가? (c)동시에 두 단추를 찰칵하는가? (d) 단추를 교대로 두드리고 찰칵하는가?

5-1.8 다음의것은 지시 및 그리기장치가 아닌가? (a)조종간, (b)문서스캐너, (c)자리길판 혹은 (d)추적점

5-1.9 Windows 2000조작체계와 사용자대면부는 (a) GUI, (b) Gooie (c)마우스결합체계 혹은 (d)사용자차림표인가?

5-1.10 시각입구체계는 여러가지 화상들이 충돌될 일반화된 과제들과 가장 잘 어울린다(참/거짓).

5-1.11 광학식문자인식은 원천자료자동화의 수단이다(참/거짓).

5-1.12 소비자제품에서 미리 인쇄된 선부호는 슈퍼마켓(식료상점)계산대에서 절환건의 수를 증가시킨다(참/거짓).

5-1.13 우편엽서봉사는 우편분류에 OCR를 리용한다(참/거짓).

5-1.14 음성인식체계는 체계의 원래 사전에 없는 단어들을 접수하는데 숙련될수 있다(참/거짓).

5-1.14 만능제품부호(UPC)는 원래 (a) 슈퍼마켓 (b)하드웨어 (c) 우편주문상품 혹은 (d) 강철 등의 어느 산업에 의해 리용되였는가?

5-1.15 자기띠를 가진 신용카드의 발전된 판은 (a) 표식카드 (b)령리한 표식 (c) 스마트카드 혹은 (d)장부카드인가?

5-1.16 일반적으로 (a)건반, (b)OCR, (c)음성인식 혹은 (d) UPC는 원천자료자동화기술로 고찰될수 없는가?

5-1.17 (a)문서스캐너 (b)정지표식스캐너 (c)완드스캐너 (d)자기적인 스캐너가 스캐너의 형태로 되지 않는가?

5-1.18 주사된 화상을 취급하고 관리하는것을 (a)화상처리 (b)병렬처리 (c)스캐너관리 혹은 (d)화상관리로 고찰할수 있는가?

5-1.19 스마트카드에서 기억기는 (a)휘발하는가? (b)비휘발하는가? (c)활성이 없는가? 혹은 (d)1024비트보다 결코 많지 않은가?

5-1.20 다음의것들중에 어느것이 수자식카메라가 아닌가?(a)35mm카메라로 같은 필림을 리용한다. (b)수자화된 화상은 카메라로부터 넣어 진다. (c)사진을 기억하는데 디스크나 빛기억기를 리용한다. (d)400딸라에 살수 있다.

5.2 출력장치

이 절이 왜 중요한가

인쇄출력, 비데오, 음성, 가격표 등 서로 다른 형태들을 주는 수백개의 출력장치들이 있다.

출력장치들은 사람들이 리해할수 있는 형태로 bit와 byte를 변환한다. 현시장치, 인쇄기, 작도기, 다매체영사기(투영기) 그리고 음성응답체계가 이 절에서 설명된다.

현시장치와 도형처리적응기

우리가 제일 잘 알고 있는 출력장치는 체계출력을 표시하는 현시장치이다. 현시장치는 여러가지 모양과 크기를 가지고 여러가지 요구에 응용된다(그림 5-6을 보시오). 다음과 같은 항목에 따라 현시장치와 그의 능력을 서술한다.

- 도형적응기(처리장치와 현시장치를 전자적으로 련결한다.)
- 크기 (현시장치화면의 대각선치수)
- 해상도 (현시장치의 세밀성)
- 재생률

오래 견디는 현시장치 비데오게임쎈터에서 동작은 크고 오래 견디는 현시장치에서 발생한다.

CAD현시장치 현시장치는 실제로 콤퓨터에 기초한 응용의 총 구성부분이다. 전자체계에서 기사들은 콤퓨터지원설계 (CAD) 응용을 위하여 고해상도 현시장치를 요구한다. 노트형개인용콤퓨터는 LCD평면현시장치를 가진다.

누름판현시장치 늘어 나는 ATM들과 잘 알려 진 공공정보매대들은 입력/출력능력을 가진 누름판현시장치를 리용한다.

평면현시장치 평면LCD현시장치는 탁상형개인용콤퓨터를 위한 미래의 전망일수 있다. 이 18.1인치 현시장치는 종전의 CRT현시장치와 같은 훌륭한 색을 제공하지만 대단히 작은 바닥공간과 작은 무게를 가진다.

풍경과 초상현시장치 마이크로스캔 17X현시장치는 회전축능력을 가진 설비이다. 이것은 페지지향 문서편집, 크기이상의 표처리 그리고 도형처리설계 응용을 하는 콤퓨터작업광신자들과 사업적전문가들에게 리상적이다.

세계에서 제일 작은 현시장치 어느 한 회사의 싸이버현시장치는 세계에서 제일 작은 높은 기능과 고해상도, 완전한 기능정보를 가진 현시장치이다. 극소형현시들은 휴대용전화응용(비데오, 전화, 우편엽서 등)과 여기에 현시된 페지등록기 그리고 착용형콤퓨터와 같은 휴대형제품을 위하여 특별히 설계된다.

그림 5-6. 현시장치들

도형적응기들

도형적응기는 현시장치를 위한 조종장치이다. 도형적응기는 주기판의 확장홈에 삽입될수 있다. AGP모선홈을 장비한 새로운 주기판은 AGP기술의 우점을 살릴수 있다. 현시장치케블은 처리장치를 가진 현시장치와 련결하기 위하여 도형적응기판에 끼워진다. 모든 현시장치들은 도형적응기를 통하여 현시장치에 신호를 보내는데 여기서 수자신호들은 현시장치의 현시능력에 적합한 신호로 변환된다.

많은 도형적응기들은 비데오RAM(VRAM)이라고 하는 임의접근기억기를 가지고 있다. 따라서 이것들은 현시되는 화상을 미리 준비한다. 비데오 RAM의 크기는 현시하는 색의 수와 해상도, 현시장치로 보내는 신호의 속도로 결정한다. 최소 8Megabyte의 비데오 RAM은 현대적인 도형쏘프트웨어의 복잡성을 조절할것이 권고된다. 새로운 AGP도형적응기들은 개인용콤퓨터체계의 RAM을 직접 리용하여 보다 훌륭한 성능을 발휘한다.

고성능도형적응기 이 sun마이크로체계 Elite 3차원도형체계는 실시간대화하는 3차원시각화를 가능하게 하는데 그것은 3차원설계와 모형화, 동적모의 그리고 영상효과와 같은 응용에 필요하다.

현시장치의 크기

현시장치의 화면은 대각선으로 5~30인치의 크기이다. 탁상형개인용콤퓨터의 현시장치의 크기는 10년동안 14~17인치였으며 지금은 19인치로 나가고 있다. 만일 콤퓨터지원설계, 미술, 여러가

그림 5-7. 화소

이 사진은 수자화상을 묘사하기 위하여 콤퓨터가 그림요소 즉 화소를 어떻게 리용하는가를 설명한다. 수천(지어 수백만)개의 화소, 도형화상의 단일한 매점들은 화상을 만들기 위하여 렬과 행으로 배렬된다. 삽화화상에서 화소들은 련속적인 색을 묘사하도록 서로 좁혀 져 있다. 화려한 사진은 개별적인 화소들을 밝게 강조한다.

지 개방프로그람들사이의 일상적인 절환과 같은 중요한 응용분야에서 도형처리를 하려 한다면 20인치이상의 현시장치를 원할것이다.

현시장치의 해상도

현시장치는 화면의 질 즉 해상도가 다르다. 해상도는 현시할수 있는 화소수, 매점을 현시하는데 리용되는 비트수 그리고 현시장치의 점간격(피치)에 의존한다. 화소는 화면에서 주소화할수 있는 그림요소인데 밝기는 프로그람조종하에 관리할수 있다. 전형적인 현시장치는 1024개의 렬과 768개의 행으로서 786,432개의 주소화할수 있는 그림요소의 화면구역에서 동작시켜 설정된다.

그림 5-8. 색도

색도가 동일한 이 폭포화상이 8bit로써 256(2^8)개색, 16bit 높은 색으로써 65536(2^{16})개의 색, 32bit로써의 4조(2^{32})이상의 가능한 좋은 색의 세개 준위 색도를 현시하였다.

그러나 거의 모든 현시장치는 640과 480에서1600과 1200범위로 설정되는 화면구역을 가진다. 1600과 1200사이설정은 거의 2백만개의 주소화할수 있는 그림요소들을 가진다. 화소수가 많을수록 보다 많은 정보가 화면에 현시될수 있다.

매 화소는 그림요소로서 매우 작으며(그림 5-7을 볼것) 단색(어두운 회색)현시장치에 할당될수 있다.

흑백계조는 단색현시장치화면에 현시될수 있는 색갈의 계조수를 말한다. 거의 모든 천연색현시장치는 색스펙트르를 이루는 붉은색, 록색, 푸른색을 혼합하며 이것을 RGB현시장치라고 한다.

사용자항목은 매 화소를 현시하는데 리용되는 비트수인데 때때로 색계조라고 한다. 8bit색방식에서 256개의 색조합이 가능하다(2^8 =256). 16bit방식의 높은 색방식은 65,536개의 색조합을 만든다. 진짜색(true color)선택은 24bit 혹은 32bit방식인데 1천6백만(1억6천만)~4조 이상의 색갈로 보는 사진질을 보장한다. 해상도와 체계성능사이 절충방안이 있다. 색계조에서의 차이를 그림 5-8에 현시하였다. 보다 큰 해상도는 다른 과제를 처리하는데 더 작은 능력을 남기면서 보다 많은 처리장치들을 요구한다.

간격없애기

점간격 즉 린접한 화소들의 중심사이거리도 역시 현시장치의 해상도에 영향을 미친다. 임의의 점간격은 0.28㎜보다 더 작게 혹은 같게 한다. 화상의 굳어 짐을 없애려면 대단히 작은 점간격으로 하여야 한다. 화소를 연구하기 위하여 확대하여 자기의 콤퓨터현시장치에서 점간격을 관찰하여야 한다.

재생속도

현시장치의 재생속도 역시 현시장치의 질에 영향을 미친다. 현시장치 CRT(음극선관)에 씌운 린광은 화상의 밝기를 보장하기 위해 매초 50~100번이상 다시 그리거나 재생되여야 한다. 일반적으로 보다 빠른 재생속도를 가진 현시장치는 보다 작게 깜빡이며 눈으로 보기 더 쉽다.

평판형현시장치

노트형개인용콤퓨터는 공간절약평판형현시장치를 리용하는데 일부는 1/2인치 두께보다 더 작다. 평판형현시장치들은 여러가지 기술을 리용하는데 거의 모든 공통점은 액정(액정현시장치)이다. 액정현시장치는 능동행렬 혹은 피동행렬이다. 능동행렬현시장치는 보다 밝은 현시를 위하여 보다 높은 재생률과 보다 훌륭한 대조를 가진다. 색능동행렬 액정현시장치에 수백만개의 3극소자가 요구된다. 색현시장치는 매개 화소에 3개의 3극소자를 요구하는데 붉은색, 록색, 푸른색이다. 능동행렬액정현시장치는 피동행렬현시장치보다 값이 더 비싸며 따라서 능동행렬액정현시장치는 보통 보다 훌륭한 노트형개인용콤퓨터와 결합된다. 평판형현시장치들은 탁상형개인용콤퓨터에 쓸모 있다. 만일 가격이 련속 떨어 지면 공간절약평판형현시장치는 결국 음극선관형현시장치를 대신할수 있다.

액정투광기

도형처리화상은 현시장치에 현시할수 있다. 또한 그것들은 다매체투광기와 함께 많은 사람들이 모여 볼수 있는 대형화면에 투광시킬수 있다. 35mm영사기의 필요는 사라지고 동적다매체직관물을 쉽게 만들수 있으며 다매체투광기로 상영하게 한다. 이 출력장치는 액정판과 액정투광기이다. 액정판은 노트형개인용콤퓨터크기인데 투광기와 함께 리용된다. 액정판은 사람들이 투영도를 설정하는데 따라 투광기를 직접 설치한다. 투광기에서 나가는 빛은 액정판을 통하여 직접 비치며 어느 화상이든 그 현시장치우에 있고 모든 곳에서 볼수 있도록 큰 화면에 현시된다. 액정투광기들은 자체렌즈와 화면에 화상을 투사하기 위한 빛원천을 리용한다.

착용형현시장치

항상 부단히 움직이면서 긴급히 필요한 정보에 접근하는 로동자들을 위한 착용형현시장치이다. 일반적으로 착용형현시장치는 개인용콤퓨터로부터 멀리 떨어 져 무선동작한다. 물론 착용형현시장치는 착용형개인용콤퓨터에 있는것이 표준이다. 임의의 화면에 대하여서는 고려하지 않으며 화소의 망막을 주소화하는 RSD기술중의 하나로 착용형현시장치를 새롭게 만들었다.

착용형현시장치는 많이 리용된다. 실례로 려행하는 사람들은 비행장과 같은 장소에서 이 현시장치를 리용한다. 출장자들이 목적지로 가는데 필요한 정보를 보는데 편리성을 준다. 또한 비행기정비원들은 착용형현시장치를 리용한다.

액정투광기 이전에 어느 한 나라 외과의사는 자기의 견해와 개념을 설명하는데 액정투광기를 리용하였다.

인쇄기

인쇄기는 대학의 학기말론문, 관리보고서, 현금령수증, 표식, 메모 그리고 로임지불명부검사와 같은 인쇄물을 만든다. 수천개의 인쇄기들이 많은 제작자들에 의해 만들어 진다. 이것들은 개인 혹은 회사의 인쇄물요구에 따라 제작된 인쇄기이며 임의의 성능으로 조합할수 있다(그림 5-9를 보시오). 사람들은

천연색인쇄기 1990년대 중엽에 천연색인쇄기의 가격은 모든 콤퓨터작업환경에서 경제적으로 가능하다는 점으로부터 갑자기 떨어 졌다. 지금 사용자들은 매일 업무(메모, 보고, 표처리, 도형)와 가정일(신문에서 제목들, 초대장들)의 인쇄물요구에 맞게 색을 추가할수 있다. Hewlett-packard색잉크분사식(왼쪽)과 색레이자(오른쪽)인쇄기들은 높은 질의 색인쇄를 할수 있다. 잉크-분사식인쇄기는 수자식카메라나 개인용콤퓨터를 통하여 직접 사진화상을 인쇄할수 있다.

대형인쇄기 Xerox 색그라프대형잉크분사식인쇄기(왼쪽)의 전형적인 응용은 판매시점현시장치, 게시판, 신문, 재고목록표시, 사진 혹은 비데오를 위한 배경을 포함하여 영화시사회도형들이다. 대형인쇄기들은 표준적으로 22인치이상이다.

전문화인쇄기 매일 작업에 대한 인쇄기이다. 이 인쇄기는 병원환자들의 손목띠를 인쇄한다. 손목띠는 완드스캐너로 읽은 선부호환자정보로 되여 있다.

팍스, 인쇄기, 복사기, 스캐너 치밀하고 가벼운 4개가 하나로 된 RCA 문서수송기는 도로상에서 일보는 사람이 사무실을 이동하게 한다.

그림 5-9. 인쇄기

그의 크기(한 파운드보다 작은 무게), 속도, 인쇄질, 색요구 지어 잡음준위까지도 특성화할수 있다. 개인용콤퓨터인쇄기들은 대단히 눅은 값으로 판매되고 있다.

인쇄기를 구입할 때 개인 혹은 회사는 다음과 같은 점들을 고려하여야 한다.

- 예산이 얼마인가?
- 색이 요구되는가? 흑백이여도 되는가?
- 인쇄용량은 얼마인가? (시간당, 날자당, 주당 페지수)
- 인쇄질이 얼마나 중요한가?

- 어떤 특수한 기능이 요구되는가? (인쇄봉투에 대한 인쇄능력,합법적인 크기의 종이, 대부분 형식, 종이량쪽면 등)
- 만일 인쇄기가 망에 공유되면 다른 사용자들은 무엇을 원하는가?

여러가지 인쇄기항목들을 읽고 이런 고려들에 대하여 생각하시오. 색, 추가적인 기능 그리고 인쇄기의 비용에 추가하는 인쇄물의 속도와 질에서 차이에 대하여 관심을 두시오. 인쇄기기술은 변화발전하고 있다.

세가지 기본기술(페지, 잉크분사 그리고 라스터)은 개인용콤퓨터인쇄기의 활동무대를 지배한다.이 기술의 우점과 결함이 그림 5-10에 요약되였다. 모든 개인용콤퓨터인쇄기들은 도형과 도표인쇄능력을 가지고 인쇄크기와 모양에서 상당한 신축성을 제공한다. 세운 모습과 누운 모습은 인쇄페지의 편성방향을 말한다. 세운 모습은 이 책의 페지와 같다. 행들은 페지의 보다 짧은방향으로 병렬로 놓인다. 대조적으로 누운 모습은 페지의 보다 긴방향으로 병렬로 놓인다. 누운 모습은 흔히 많은 렬을 가진 표처리문서인쇄물방향으로 나가고 있다(그림 5-11을 보시오).

	페지식인쇄기	**잉크분사식인쇄기**	**라스터인쇄기**
우점	• 고해상도출력(1200dpi까지) • 빠르다(4~32ppm본문만) • 조용하다 • 적당한 선택 • 페지당 낮은 가격 (1~4쎈트)	• 고해상도출력(페지식보다 작다.) • 조용하다 • 소형 • 적당히 선택 • 에네르기절약	• 값이 누다. • 여러 부분 형태로 인쇄 • 좁고 넓은 인쇄 • 페지당 낮은 가격 • 에네르기절약
결점	• 가격 • 인쇄매체 차단이 제한된다. • 도형처리출력이 뜨다.	• 페지식보다 페지당 높은 가격 (2~6쎈트) • 페지식보다 뜨다.(4~12ppm) • 제일 높은 해상도 출력를 위하여 특수종이가 요구된다. • 인쇄매체차단이 제한된다.	• 소음 • 리봉을 쓰므로 나쁜 저해상도출력 • 뜨다.(40~450cps) • 도형처리출력이 떨어 진다. • 종이와 봉투자르기처리에 대한 요구 • 폰트신축성이 제한된다.
색	색페지모형은 고해상도색출력을 만든다.	색 잉크분사식모형은 낮은 질의 색요구를 따른다.	색리봉은 강조를 위해 리용할수 있다.
전망	고속,고품질을 가진 페지식인쇄기들이 예측할수 있는 미래의 사무실인쇄의 기둥으로 남을것이다.	잉크-분사식은 낮은 가격, 높은 질 출력을 제공한다.	라스터기술은 여러 부분형식으로 인쇄할것을 요구하는 상태를 제외하고 얼마 쓰이지 않는다.

그림 5-10. 인쇄기 요약

페지식인쇄기

비충격페지식인쇄기는 레이자, LED(빛방사2극소자), LCS(액정차단판) 그리고 한번에 한 페지를 인쇄하는 고속경복사인쇄를 하는 레이자기술을 사용한다. 페지식인쇄기를 간단히 레이자인쇄기라고도 한다. 레이자에 기초한 페지식인쇄기 조작은 그림 5-12에 제시되였다. 거의 모든 레이자인쇄기들은 흑백색으로 인쇄하지만 색레이자인쇄기는 점차 가격이 계속 떨어 짐에 따라 일반화되여 간다.

경제적인 가격의 탁상형페지식인쇄기는 사무실인쇄에서 표준형으로 되였다. 본문만 인쇄할때 분당 4~32페지의 속도로 인쇄되며 업무시간(8시간)에 6피트 길이의 종이를 인쇄할수 있다.

색인쇄와 도형화상인쇄에서는 단색본문인쇄속도의 거의 25%정도이다. 거의 모든 페지식인쇄기는 표준문서로 인쇄한다.

모든 탁상용페지식인쇄기는 거의 평판인쇄물의 질(NTQ)로 도형처리인쇄를 할수 있다. 저속탁상용페지식인쇄기의 해상도(출력의 질)는 600dpi(인치당 점수)이며 고성능탁상용페지식인쇄기는 제일 낮아서 1200dpi정도에 있다. 즉 600dpi인쇄기는 평방인치당 360,000(600×600)점을 인쇄할수 있다. 상품적인쇄품질은 최소 1200dpi이며 보통 2000dpi 를 초과한다. 탁상용페지식인쇄기는 또한 소음이 없다. 페지식인쇄기의 다른 우점과 결점들을 그림 5-10에 요약하여 제시하였다.

잉크분사식인쇄기

비충격잉크분사식인쇄기와 페지식인쇄기는 육안으로 보아서는 인쇄질에서 큰 차이가 없다. 잉크분사식인쇄기의 인쇄질이 페지식인쇄기에 비하여 높다 하더라도 종이우에서 운동하는 인쇄자두의 기계적동작이 있기때문에 라스터인쇄기와 같다(그림 5-13 을 보시오). 독립적으로 조종된 분사실들이 종이우에 잉크방울을 분무기로 뿜는다. 잉크방울은 순간적으로 건조되여 문자와 화상을 만든다. 대표적인 잉크분사식인쇄기의 해상도는 페지식인쇄기와 같다. 규칙적인 흑백인쇄에 대해서는 600dpi이고 질 좋은 사진종이에서 천연색인쇄일 때는 2400dpi이상이다. 높은질천연색인쇄(사진)의 인쇄속도는 1~2ppm범위이고 표준흑백인쇄의 인쇄속도는 4~8ppm이다.

초고(낮은 해상도)인쇄속도는 천연색일 때 15ppm이상 흑백색에서는 20ppm으로서 아주 고속이다.

그림 5-11. 세운 모습과 누운 모습의 편성방향

여기에 현시된것은 세운 방향에서 인쇄된 워드문서와 누운 방향에서 인쇄된 표처리문서에 대한 출판예고지이다.

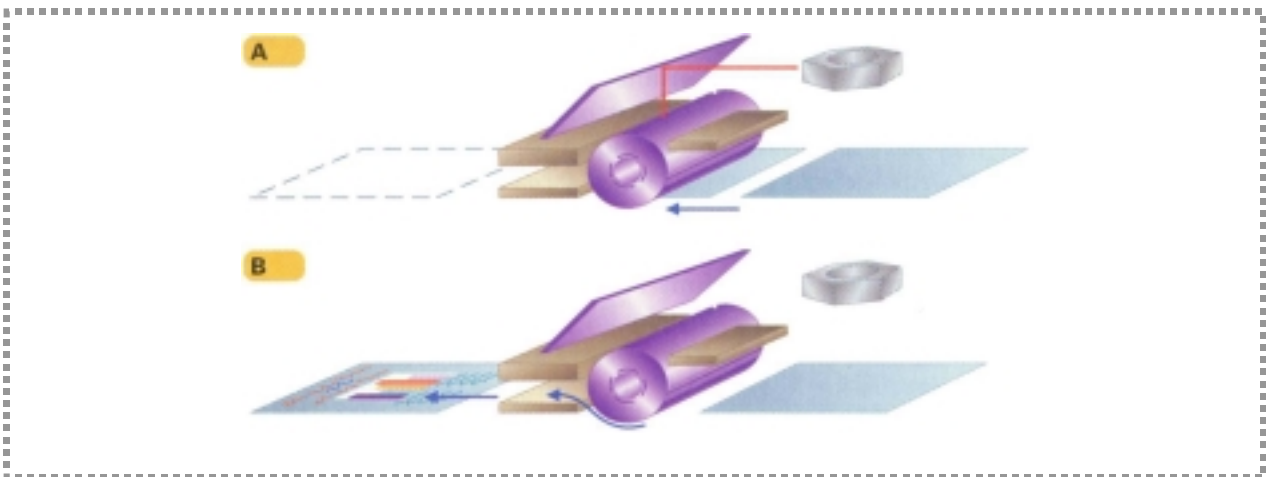



그림 5-12. 레이자에 기초한 페지식인쇄기동작

탁상용페지식인쇄기의 뚜껑은 내부동작을 보여 주기 위하여 제거된것이다. A-인쇄하기전에 정전하를 원통에 형성시킨다. 다음에 원통우에 레이자빛을 비치는 통로는 수많은 면을 가진 반사경을 회전시켜 만든다. 반사된 빛은 원통으로부터 정전하를 제거한다. B-인쇄잉크는 레이자빛이 작용한 원통의 부분에 부착된다. 원통은 회전되며 인쇄잉크는 화상을 만드는 종이우에 부착된다.

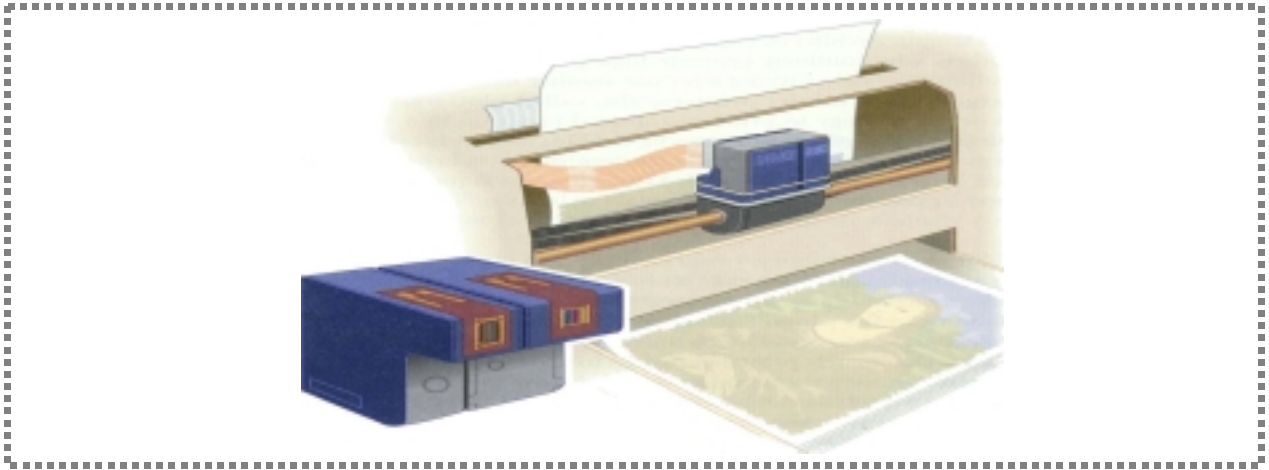



그림 5-13. 색잉크분사식인쇄기

잉크분사인쇄기는 놀라운 축소그림기술이다. 푸른색, 붉은색, 노란색 혹은 검은색의 물방울 하나가 백만분의 1 만한 아주 작은 잉크방울로 되여 문자와 영상을 만들기 위해 종이우에 높은 정밀도로 떨어 진다. 큰 범위의 여러가지 색을 형성하기 위하여 혼합된 물방울은 사람의 머리칼두께보다 작은 노즐로부터 뿜어 진다. 잉크분사인쇄기는 4가지 색에 대하여 100개이상의 노즐로 된 호상 변화할수 있는 자기의 카트리지를 리용한다. 흔히 검은색은 독립적인 카트리지를 가지며 한편 다른 색들은 칸으로 막힌 카트리지를 같이 쓴다. 인쇄머리와 종이의 운동은 본문과 영상을 만드는 점을 분사하는 프로그람조종에 의해 동기화 된다. 종이우에 물방울을 분사하는 몇가지 방법들이 리용된다. 그가운데서 한가지 방법은 작은 분사실에서 극도로 열을 가하여 끓인 잉크를 노즐밖으로 강한 압력으로 분사하는것이다. 그 작은 분사실은 다시 식어지며 이때 잉크가 흘러 든다. 이 공정은 1초동안에 몇백만번 반복된다. 색점들의 밀도를 증가시키기 위하여 반복하여 덧찍으며 따라서 영상의 질이 높아 진다.

천연색잉크분사식인쇄기는 예산에 신경을 쓰지 않는 소비자들이 선택하고 있다.
잉크분사식인쇄기의 우점과 결점을 그림 5-10에 제시하였다.

대형잉크분사식인쇄기

페지식, 잉크분사식, 점인쇄기들은 페지크기의 도형인쇄만 할수 있으며 대규모로 높은 질로 균형맞는 도형인쇄를 하는데서는 능력이 제한된다. 실례로 청사진에서 12평방피트의 방벽들은 같은 길이로 하여야 한다. 건축설계가, 기사, 미술가, 도시설계가들과 기타 사람들은 여러가지 높은 정밀도 화면복사이며 도형인쇄인 작도기라고 하는 대형잉크분사식인쇄기를 리용한다. 작도기는 4피트의 너비와 50피트의 길이를 가진 종이를 회전롤우에서 인쇄하는 잉크분사기술을 리용한다. 작도기는 상업광고를 크게 인쇄하거나 5년간의 지진활동표를 만드는것 같은 련속적인 인쇄물을 만드는데 리용될수 있다.

점인쇄기

점인쇄기는 인쇄머리가 종이우를 가로 질러 움직이면서 한번에 한 문자를 찍어 내는 형식이다. 점인쇄기는 충격식인쇄기이다. 즉 9～24개의 잉크리봉과 종이를 치는 작은 핀을 쓴다.점인쇄기는 450CPS(초당 문자수)이상으로 인쇄한다.

모든 점인쇄기들은 절지와 퉁구리종이(원통으로 감은 련속적인 종이)들을 편리하게 쓸수 있다. 퉁구리종이를 다루는 이송기구는 모든 점인쇄기에서 표준이다. 비충격인쇄기와는 달리 충격인쇄기는 종이를 다치면서 원본과 같이 탄소복사를 진행한다. 점인쇄기의 우결함을 그림 5-10 에 요약하였다.

다기능주변장치

종전에 기업들은 인쇄관련업무들 즉 콤퓨터에 의한 인쇄, 팍스, 주사, 복사를 위한 기계들을 따로따로 구입하였다. 이 기계들에 리용된 기술에서 상당히 중복되는 점들은 제작자들이 다기능주변장치를 만들수 있게 하였다. 이 다기능주변장치들은 작은 업무실/가정환경에서 그리고 여러가지 기능원천들이 적은 장소들에서 아주 편리하다.

다기능주변장치는 콤퓨터작업에서 스캐너와 인쇄기를 항상 필수적인 주변장치로 쓰는데서는 손해를 볼수 있다. 만일 인쇄기와 스캐너를 다 가지고 있거나 복사/팍스할 원천이 적다면 다기능주변장치를 가질 필요가 없다. 팍스를 보내려면 먼저 문서를 읽고 그다음에 팍스쏘프트웨어를 리용하여 보낸다.

MP3파일공유

MP3은 음성파일 즉 음악을 압축해서 쉽게 내리적재하여 개인용콤퓨터나 MP3록음기에서 재현될수 있는 수자화형식으로 하는 방법의 략어이다. 일부 MP3연주기는 아주 작은 기억소자에 30분이상의 음악을 잡을수 있다. CD와 카세트테프매체 그리고 그 생산물분배를 독점할것을 기대한 음악산업은 지금에 와서 상업적 또는 비상업적으로 MP3파일(인터네트와 원판들을 통하여)들을 가질것을 원하는 수백만사람들 즉 음악애호가들과 대면하고 있다.

음성체계

10년전 일부 사람들의 콤퓨터작업에서는 아주 작은 음성장치를 개인용콤퓨터들에 설치하고 동작이 완료될 때와 대화가 요구될 때에 《삑삑소리》를 내였다.

개인용콤퓨터음성체계는 그때부터 먼 길을 걸어 왔다. 오늘은 DVD영화를 보며 개인용콤퓨터에서 CD와 MP3록음을 듣는다. 또한 개인용콤퓨터오락과 다매체직관물을 만들 때에 리용한다. 단순한 스피카는 개인용콤퓨터를 위한 오늘의 음성출력장치의 요구를 이제는 맞추지 못한다.

개인용콤퓨터의 음성체계는 노트형콤퓨터에 들어 갈수 있는 아주 작은 음성장치들로부터 우뢰와 같은 수자음성장치, 100W이상 출력을 내는 완비된 음성체계가 있다. 아주 좋은 음성체계를 가진 음성은 사용자의 기호에 맞게 조절될수 있다.

출력장치

현시장치들

현시장치는 도형적응기크기, 해상도, 색, 재생률 등에 의하여 특징지어 진다.

현시장치의 형태

- 텔레비죤
- 평판형
- 접촉화면

인쇄기들

- 페지인쇄기들 (색선택방식)
- 잉크분사식인쇄기들 (색선택방식)
- 대형잉크분사식인쇄기들 (색선택방식)
- 라스터인쇄기들
- 다기능주변장치들

다매체투광기
음성체계
음성응답체계

- 기록된 음성
- 음성합성

음성응답체계

전화를 리용하는 사람은 누구든지 《전화기 수자건반을 돌리려면 1을 누르시오.》라는 말을 듣는다.

당신은 《좌석안전띠를 단단히 매시오.》라고 충고하는 소리가 울려야 승용차를 운전할수 있다. 음성응답체계에서 내보내는 음성을 리용하는《말하는 콤퓨터》의 실례들이 있다. 음성응답체계에는 두가지 형태 즉 음성재생과 음성합성이 있다. 현시장치와 마찬가지로 음성응답체계는 림시적인 연복사출력을 제공해 준다.

음성응답체계의 첫 형태는 단어, 성구, 음악, 경보 그리고 임의의 수자화된 음성에서 선택하여 내보내는것을 인쇄기에서 문자로 인쇄하는것이다. 음성응답체계에서 음성을 기억시키는 과정은 음성의 실제적인 상사신호를 수자적인 자료로 변환한 다음 디스크 혹은 기억소편에 기억한다. 음성을 출력할 때 특정음성은 음성출력장치로 보내기 앞서 다시 상사신호로 변환된다. 음성소편은 자동현금출납기, 초단파가열로, 연기검출기, 승강기, 자명종, 자동차경보체계, 비데오게임과 판매기와 같은 특수한 응용을 위하여 대량 생산된다. 음성이 디스크에 기억될 때 사용자의 응용요구를 충족시키도록 그것들을 갱신하는 신축성을 가진다. 원시자료를 전자적인 음성으로 변환하는

음성합성체계는 개인용콤퓨터환경에서 일반적이다. 개인용콤퓨터에서 음성발생요구는 음성확장기판, 음

HERTZ`S NEVERLOST체계 콤퓨터체계와 대화하는 많은 방법(그리고 장소)들이 있다. Hertz's NerverLost승선항행체계는 사용자와 친하게 경로안내체계를 리용한다. 조종사는 승용차내부의 조종사와 승객좌석사이 앞에 설치된 4인치 비데오화면에 의하여 매 장소에서 임의의 거리에 대한 운전방향을 콤퓨터에 의해 발생된 음성에 의해 그대로 제공 받는다. NEVERLOST의 중심에는 GPS수신장치가 있는데 위성이 궤도를 그리며 도는것, 콤퓨터배치도와 지정된 목표로 려행자를 안내하는 자료기지로부터 신호에 의존한 승용차의 정확한 위치를 계산하는데 리용된다.

성장치(혹은 자두) 그리고 적당한 쏘프트웨어이다. 그러한 본문-음성쏘프트웨어는 흔히 음성인식쏘프트웨어와 하나의 체계를 이룬다. 본문-음성기술은 음소(50으로부터 60까지의 음성단위)와 출력단어를 조합하여 음성을 만든다.

현재 기술은 제한된 유성음의 음조변화와 언어규칙으로 합성음을 만든다. 제한된 범위에서 음성합성장치응용분야가 넓어 지고 있다. 실례로 다친 사람이 인쇄된 문서를 음성으로 넘길 때 음성합성장치를 리용할수 있다. 일부 사람들은 전자도서를 《읽기》하는데 노트형개인용콤퓨터를 리용한다. 기계번역체계는 음성합성기와 음성인식장치의 응용들중에서 가장 흥미 있는것의 하나로 된다. 연구사들은 사람들이 서로 다른 언어로 회화를 할수 있는 방향으로 발전시키고 있다.

자체검사

5-2.1 잉크분사식인쇄기는 비충격식인쇄기이다(참/거짓).

5-2.2 점인쇄기는 작도기보다 높은 정밀도로 그라프를 그린다(참/거짓).

5-2.3 도형적응기는 높은 해상도를 가진 음성합성조종장치이다(참/거짓).

5-2.4 수동행렬액정현시장치는 능동행렬기술을 가진것보다 밝은 현시장치를 제공한다(참/거짓).

5-2.5 눕힌 방향에서 세운 방향보다 표처리프로그람을 보다 훌륭하게 인쇄할수 있다(참/거짓).

5-2.6 점인쇄기에서 종이이송기구는 어떤 종류의 종이에서 인쇄할수 있는가? (a)절단지, (b)퉁구리종이, (c)누운 종이 혹은 (d)세운 종이

5-2.7 어떤 형태의 인쇄기가 업무량이 많은 사무실에서 가장 적합한가? (a)레이자인쇄기, (b)잉크분사식인쇄기, (c)다기능주변장치 혹은 (d) 장갑함인쇄기

5-2.8 어떤 기술이 원시자료를 전기적으로 만들어 진 음성으로 변환하는가? (a)음성응답 (b)재생분석 (c)음성합성 (d)복사

5-2.9 (a)복사하는것 (b)모사전송 하는것 (c)주사하는것 (d)시각입력중의 어느것이 다기능주변장치의 능력중의 하나가 아닌가?

5-2.10 (a)화소내에서 혼합된 색의 수, (b)화소의 수, (c)화소를 현시하는 비트수, (d)점간격중의 어느것이 현시장치의 해상도를 결정하는데서 역할을 하지 않는가?

5-2.11	도형적응기의 어떤 형태가 개인용콤퓨터체계의 RAM을 리용하여 체계성능을 증진시키는가? (a)AGP (b)GAP (c)PAG (d)APG
5-2.12	어느것이 현시장치를 위한 화소 밀도항목이 아닌가? (a)1024×768 (b)640×480 (c)123×84 (d)1600×1200
5-2.13	거의 모든 평면형현시장치는 (a)봉사콤퓨터 (b)탑형개인용콤퓨터 (C)노트형개인용콤퓨터 (d)탁상형개인용콤퓨터와 결합되여 리용되는가?
5-2.14	다음의 입출력장치들중의 어느것이 화면복사출력를 만드는가? (a)현시장치 (b)인쇄기, (c)다매체투영기 (d)음성응답체계
5-2.15	어떤 종류의 인쇄기가 공개복사에 의하여 최초의 인쇄에 리용되였는가? (a)잉크분사식 (b)대형잉크분사식 (c)점 (d)레이자
5-2.16	다른 모든 조건이 같을 때에 어떤 점간격이 가장 좋은 해상도를 발생시킬수 있는가? (a)24점간격 (b)26점간격 (c)28점간격 (d)31점간격
5-2.17	본문-음성기술에서 음성은 (a)모의 (b)같은 뜻의 말 (c)음소 (d)수자화된 표준블로크결합에 의해 만들어 지는가?

5.3 말단장치들

이 절이 왜 중요한가

우리는 여러가지 형태의 말단 장치들과 직접 혹은 간접적으로 대화 한다. 대화효과는 리해에 따라 증가된다.

여러가지 종류의 말단장치들이 원격콤퓨터체계에서 입출력를 가능하게 한다. 말단장치를 통한 호상련결은 여러가지 응용을 위한 토대를 형성한다.

일반말단장치들

말단장치들은 여러가지 모양과 크기를 가지고 다양한 입출력능력을 가진다. 거의 모든 일반말단장치는 병원과 비행장에서 보는 비데오현시말단장치(VDT)이다. VDT에서 기본입력기구 즉 간단히 말단장치는 건반이다. 출력는 현시장치이다. 거의 모든 말단장치들은 무능하다. 즉 지능(처리능력)이 작거나 없다. 전형적으로 그것들은 본문출력만을 한다.

Windows말단장치라고 하는 일부 말단장치들은 일부 처리능력과 RAM을 가진다. 모든 Windows말단장치는 GUI에 따라 능률높은 호상결합을 허락하기 위해 마우스와 같은 여러가지 형태의 지시 및 그리기장치와 함께 구성된다.

전화말단장치와 통화법

널리 알려 진 전화의 효력은 그것을 말단장치로 보다 많이 사용하게 한다. 사람들은 전화의 접촉판에서 자모순의 자료를 넣고 송화기(언어인식을 통한 음성입력)로 말할수 있다. 그리고 사람들은 콤퓨터에 발생된 음성을 음성응답체계로부터 접수할것이다. 판매원들은 지령을 넣기 위한 말단장치로 전화를 사용하며 회사의 봉사콤퓨터에 어떤 제품의 적용가능성을 문의한다. 중개업회사는 의뢰자들이 전화를 통하여 회사콤퓨터에 련결하도록 한다. 통과암호를 넣은후에 손님들은 음성차림표를 통하여 작업함으로써

여러가지 종류의 봉사와 정보를 요구할수 있다. 실례로 그들은 계산잔고와 가격을 요구할수 있다. 그들은 지어 특수회사의 수입보고가 팍스로 보내질것까지도 요구할수 있다.

약간의 지능을 가진 전화가 콤퓨터와의 련결에 광범히 응용된다. 전화통신은 상업의 가장 필수적인 두 기구인 콤퓨터와 전화의 통합이다.

실례로 개인용콤퓨터로 들어 오는 전화를 해석할수 있고 적당한 동작을 일으킬수 있다. 전화는 말단장치이지만 12개의 단추만을 가진다. 사실상 통화법은 개인용콤퓨터에 있는 GUI를 포함하는 12개의 단추를 조정한다. 이 통화법의 응용을 고찰하자!

개인용현시장치 말단장치는 시각적으로 많은 지식로동자들을 위하여 콤퓨터체계와 련결되지만 최근 기술혁신에 따라 재정의 되고 있다. 극소형시력기가 붙은 착용형현시장치는 안경, 보호안경 그리고 철갑모로 집적화되여 있다. 체계는 사용자(이 실례에서 외과의사)의 시선을 차단하지는 않으면서 대신 그 꼭대기에 색영상을 덧놓을수 있는 영상현시를 가능하게 한다.

- 우편국은 손님들의 전화번호에 의하여 그들의 기록을 유지한다. 손님들이 순서로 전화를 호출할 때 체계는 그들의 전화번호를 검열하고 적당한 판매원에게로 호출로정을 정하며 마지막에 다른 사람들이 호출하기전에 판매원의 현시장치에 손님의 기록을 현시한다. 만일 판매원이 바쁘다면 손님이 전화로 직접 지령을 넣도록 좋은 기회를 마련한다.
- 학교부문에서는 관할구역의 전화번호들을 종합하고 그에 의한 통화체계를 구성할수 있다. 여기서 그것이 어떻게 작업하는가를 보여 주겠다. 콤퓨터체계는 전화체계를 통해 학교모임의 지령을 알려 주거나 전화체계로부터 들어 온 자료를 현시한다. 사용자에 의해 현시되는데 따라 체계는 자동적으로 참가자들과 전체 공동체의 자료를 현시한다. 지어 통화체계는 접수할수 있는 시간에 도착한 참가자들에 대한 시간표순서까지도 자동적으로 중재할수 있다.

통화법은 효률 높은 대화를 촉진시킨다. 점차 콤퓨터에 의하여 조종되는 많은 일상적인 통신을 보게 된다. 전형적인 상업전화호출에서 수행되는 많은것은 협동콤퓨터들사이에서 달성될수 있다.

필요하면 협동콤퓨터들을 호출하여 통화를 할수 있다.

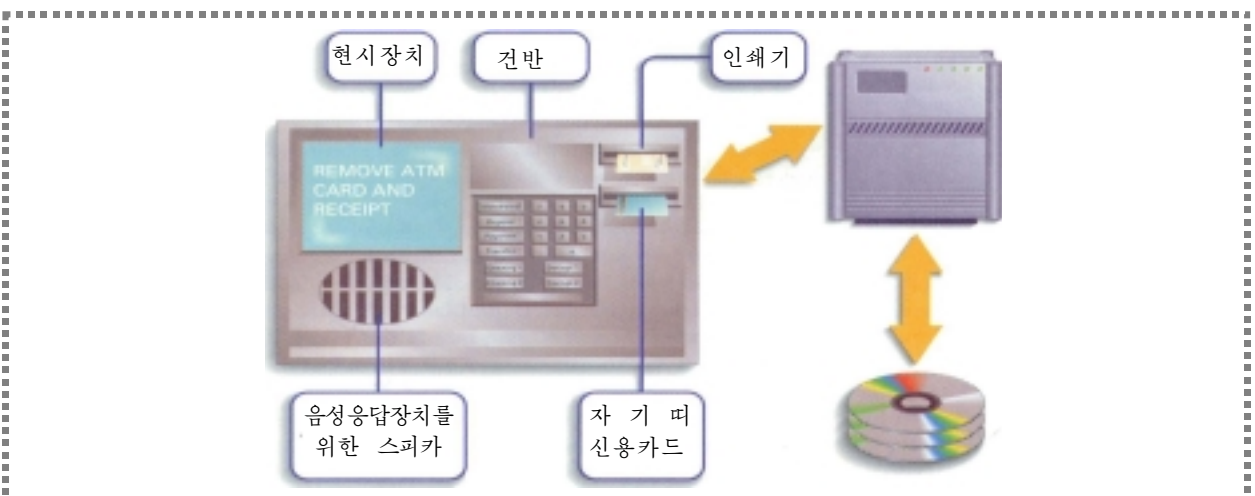



그림 5-14. 은행고객을 위한 말단장치들: 자동현금출납기

광범히 리용되고 있는 자동현금출납기는 여러가지 종류의 입출력방식들을 리용한다. ATM카드에서 읽기할 때 은행콤퓨터체계로 보내는 식별과 보안정보를 포함한다. ATM은 자기의 현시장치를 통하여 지령에 따라 응답한다. 손님들은 건반을 통하여 증명서번호와 자료를 넣는다. 그림에서 콤퓨터는 손님들의 요구를 처리하고 다음 현시장치를 통하여 손님들을 위한 지령과 음성응답장치에 따라 구두로 응답한다.

특수기능말단장치: ATM과 POS

특수기능말단장치의 종류와 수는 급속히 증가하고 있는데 그것들은 편리한 은행업과 같은 특수한 응용을 위해 설계된다. 아마 사람들은 자동현금출납기와 그의 입출력능력에 대하여 잘 알고 있을것이다(그림 5-14를 보시오). 표식읽기장치와 건반판은 체계를 입력시킬수 있게 한다. 현시장치와 인쇄기는 출력을 보장한다. 일부 자동현금출납기는 일정한 동작을 수행할 때 현시장치가 사람들에게 경보하는것과 함께 음성응답을 리용한다(실례로《령수증을 쥐시오 》).

ATM개념은 다른 응용에 대한 인기를 끌었다. 회사협회는 현장에서 여러가지 종류의 문서들을 주문하고 접수하는 순서를 제공할 수천개의 ATM과 같은 말단장치들을 설치하고 있다. 실례로 정기비행기표와 그밖의 많은 응용들이 있다.

광범히 리용되는 다른 특수기능말단장치들은 판매소(POS)말단장치이다. POS말단장치들은 소매상점, 식당, 상품을 팔고 봉사하는 다른 건물들에서 사무원들과 판매원들에 의해 리용된다. POS말단장치들은 입력건반, 적어도 한개의 소형현시장치 그리고 령수증을 인쇄하기 위한 인쇄기를 가지고 있다. 일부는 신용카드를 위한 표식읽기장치, 가격과 재고관리자료를 읽기 위한 선부호읽기장치 혹은 정적스캐너, 손님들을 위한 검사를 미리 인쇄하기 위한 인쇄기와 같은 다른 입출력장치들을 가진다.

1980년대 후반기에 식료품상점들은 매 항목에 대한 가격을 구두로 확인하는 음성응답체계를 가진 POS말단장치를 가졌다. 이 체계에서는 불필요한 잡음이 끼여 들어 값을 올려 팔지 않았는데도 총화계산에서는 혼란이 생기군 하였다. 지금도 이것은 옛말로 되였다. 즉 보다 완성된 입출력장치들이 나왔다. 흔히 사람들은 입출력장치의 구체적동작까지도 확인하고 싶어 하는데 얼마후이면 그것도 가능할것이다.

말단장치

- 일반목적
  - 비데오현시말단장치(VDT)
  - Windows말단장치
  - 전화기
- 특수기능
  - 자동현금출납기
  - 판매소말단장치

자체검사

5-3.1 특수기능말단장치들은 거의 모든 백화점들에서 발견될수 있다(참/거짓).

5-3.2 ATM들은 현재 국내세관봉사형태나 비행기표를 주문하고 받는 나라의 일부 지역들에서 리용한다(참/거짓).

5-3.3 전화기는 말단장치로 고찰된다(참/거짓).

5-3.4 일부 말단장치들은 무능하고 일부는 능력이 있다(참/거짓).

5-3.5 어느 말단장치가 GUI를 통하여 체계대화를 허용하는가? (a)무능한 말단장치 (b)Windows말단장치 (c)본문에 기초한 말단장치 (d)전통적인 VDT

5-3.6 콤퓨터와 전화기들의 통합은 (a)원격통신학 (b)전화통화법 (c)자동전화법 (d)IT전화법으로 되는가?

5-3.7 VDT에서 초기의 입출력장치들은 (a)마우스와 극소형전화기 (b)건반과 스피카 (c)하드디스크와 현시장치 (d)건반과 현시장치이다.

요약과 주요용어

5.1 입력장치

여러가지 입출력주변장치들은 사람과 콤퓨터 사이 대면부를 제공한다. 건반의 기본형태는 자모순건반과 특수기능건반이 있다. 광범히 리용되는 건반배치는 관습적인 QWERTY건배치와 12개의 기능건, 수자건판, 여러가지 특수기능건과 유표조종건으로 된 101개의 건을 가진 건반이다. 유표조종건은 차림표항목을 선택하거나 본문유표을 이동하는데 리용할수 있다.

일부 특수기능건반들은 특수한 응용을 위하여 설계된다. 마우스와 그와 류사한 기구는 조작체계의 사용자-도형대면부(GUI)와 대화할수 있으며 그리기를 돕는다. 이것들은 볼, 추적판, 조종간, 추적점과 펜식수자화입력장치를 포함한다. 이 지시 및 그리기장치들이 움직일 때 현시장치우에서 마우스지시자가 따라 움직인다. 단추에 따라 바퀴달린 마우스는 두루마리식바퀴도 가진다. 차림항목을 선택하기 위하여 왼쪽 단추를 찰각한다. 두번 찰각을 위해 마우스단추를 두번 가볍게 두드린다. 마우스지시자를 끌기 위해 단추를 누르고 잡는다. 자료넣기추세는 원천자료자동화방향이다.

여러가지 종류의 스캐너들이 인쇄물에서 정보를 읽고 해석하며 그것을 콤퓨터에 의해서 해석할수 있는 형식으로 변환한다. OCR(광학식문자인식)는 인쇄된 정보를 콤퓨터체계에 읽어 들이기 위한 능력이다. 선부호는 린접한 수직선 크기를 변화시켜 자모순의 자료로 현시한다. OCR나 선부호, 스캐너의 두가지 형태 즉 접촉식과 레이자식은 표식과 여러가지 형태의 문서들에서 정보를 읽는다. OCR나 선부호응용에 리용되는 스캐너들은 세가지 기본종류 즉 손바닥형표식스캐너, 정적표식스캐너 그리고 문서스캐너로 분류된다.

광학식문자인식을 위한 가장 일반적인 응용은 시험점수매기기이다.

광학식스캐너는 화상을 주사하고 수자화하는데 레이자기술을 리용한다. 화상스캐너는 화상처리를 위한 입력장치를 제공한다. 화상스캐너들은 두가지 형태 즉 페지식과 수동식이다.

자기띠, 스마트카드 그리고 표식들은 표읽기장치에 대한 입력를 보장한다.

음성인식체계는 콤퓨터체계의 전자사전에서 류사하게 형성된 단어의 수자화된 표현과 비교하여 1분동안에 125개단어이상의 속도로 련속적으로 말한 단어들을 넣기하는데 리용될수 있다. 일부 음성인식체계는 특정대화자에 의존하지 않는 체계이다. 즉 그것들은 임의의 사람이 말한 단어들을 접수할수 있다.

시각입력체계는 일부 화상들만을 처리하는 전문화된 과제들에 가장 잘 어울린다. 수자식카메라는 수자적으로 현시되는 사진을 찍는데 리용된다.

수자식비데오카메라는 사람들이 개인용콤퓨터구역에서 동작영상을 잡아넣도록 한다. 영상을 잡기 위한 다른 방도는 표준비데오카메라 혹은 비데오잡아넣기기판을 가진 VCR를 리용하는것이다.

수동자료넣기장치는 제한된 외부건반 즉 유연한 건반, 접촉수감, 비휘발성RAM과 흔히 읽기장치로 될수 있는 소형현시장치를 가진다. 그것들은 누름과 그 누름의 정확한 위치를 검출할수 있는 누름수감판을 가진다.

5.2 출력장치

출력장치들은 비트와 바이트를 사람들이 리해할수 있는 형태로 변환한다. 모든 출력만 하는 장치들은 현시장치, 인쇄기, 작도기, 다매체투광기, 음성체계와 음성응답체계를 포함한다.

현시장치는 (1)도형적응기(비데오RAM즉 VRAM을 가지는) (2)크기, (3)해상도 (화소의 수, 매 화소를 현시하는데 리용되는 비트수와 점간격) 그리고 (4)재생률항목에 의존한다.

흑백계조들은 단색현시장치 화면에 현시될수 있는 색의 분할수를

정하는데 리용된다. RGB현시장치는 색스펙트르를 얻기 위하여 붉은색, 록색, 청색을 섞는다. 한 사용자선택은 매개 화소를 현시하는데 리용되는 비트수인데 때때로 색계조에 귀착된다.

평면형현시장치는 노트형개인용콤퓨터와 일부 탁상형개인용콤퓨터 그리고 액정기술을 리용한 개인용콤퓨터에 리용된다. 착용형개인용콤퓨터현시장치는 사람들에게 운동의 자유를 준다.

세가지 기본적인 개인용콤퓨터인쇄기들은 페지식, 잉크분사식, 라스터식이다. 인쇄기들은 세운형식 혹은 누운 형식으로 인쇄할수 있다. 비충격페지식인쇄기는 한번에 한페지 인쇄하는 고속화면복사를 하기 위한 기술들을 리용한다. 색선택은 레이자식과 잉크분사식인쇄기에서 유용하다.

비충격잉크분사식인쇄기들은 본문을 쓰고 화상을 만들기 위하여 잉크방울들을 뿜으면서 종이앞뒤로 운동하는 인쇄자두를 가진다. 색잉크분사식인쇄기는 가정과 작은 사무실사용자들을 위한 선택에 따라 나타나고 있다. 대형잉크분사식인쇄기는 작도기로 불리우는데 종이통구리에 인쇄하는 잉크분사식기술을 리용한다.

점인쇄기는 충격식인쇄기인데 인쇄자두가 종이우로 움직이는데 따라 한번에 한 문자씩 찍는다.

다기능주변장치들은 일부 종이에 의존하는 과제들 즉 콤퓨터에 기초한 인쇄, 팍스,주사와 복사들을 조종하는데서 유용하다.

개인용콤퓨터음성체계는 노트형개인용콤퓨터에 붙은 한쌍의 소형음성장치로 음를 내보내는 융통성 있는 체계로 변한다.

음성응답체계는 음성넣기와 음성합성을 보장한다. 본문-음성쏘프트웨어는 사람들이 개인용콤퓨터에서 음성을 만들도록 한다.

5.3 말단장치

말단장치는 원격콤퓨터체계와의 대화를 가능하게 한다. 일반목적말단장치는 비데오현시말단장치와 전화기이다. 말단장치들은 여러가지 모양과 크기를 가지며 여러가지 입출력능력을 가진다.

지능이 적거나 없는 말단장치들을 일반말단장치라고 한다. 처리능력을 가진 Windows말단장치들은 사용자들이 사용자도형대면부를 통하여 결합하도록 한다. 통화법은 콤퓨터와 전화기들의 집합체이다.

자동현금출납기와 판매말단장치와 같은 특수기능말단장치들은 특수한 응용을 위해 설계된다.

토론과 문제풀이

5.1 입력장치

1. 당신이 콤퓨터와 간접적으로 통신하는 24시간동안에 콤퓨터활동에서 무엇이 발생하였는가를 두가지 경우로 설명하시오.
2. 차림표계렬에서 항목을 선택하는데 잘 알려 진 자동전화체계를 설명하시오. 이 체계의 우점과 결함을 론하시오.
3. 지시 및 그리기장치의 4가지 형태의 이름을 부르시오. 어느것이 더 좋다고 생각하는가? 당신의 리유를 설명하시오.
4. 추적판과 마우스지시자사이 관계는 무엇인가? 추적판과 본문유표사이 관계는 무엇인가?
5. 10년간 타자기와 건반에서 표준이였던 QWERTY건반은 사람들이 빨리 타자할수 있도록 실제적으로 설계되였다. 왜 비효률조립이 설계목적이였는가에 대하여 생각해 보시오.
6. 련속음성인식체계는 사용자들이 성구로 말할 때보다 정확하게 말하는 단어들을 해석할수 있게 한다. 이 방법이 왜 사용자가 단어사이를 약간 분리하여 한번에 한 단어씩 말하는 분리된 언어보다 정확한가?

7. 다음세대 신용카드로 가족자기띠신용카드나 극소형처리소자가 내장된 스마트카드를 교체할것이다.
8. 일부 백화점들은 수동표식스캐너를 리용하고 다른것들은 상품의 가격표식에 인쇄된 선부호를 해석하기 위한 정적표식스캐너를 리용한다. 한 스캐너는 다른 스캐너에 비해 어떤 우점을 가지는가?
9. 2001~2010년에 필림에 묘사된것과 오늘의 시각입력체계를 비교하시오. 2010년에 비교할수 있는 시각기술을 가질수 있다고 믿는가?
10. 오늘날 문자그대로 1조페지의 문서들이 정부와 회사파일창고에 보관된다. 다음해에 파일창고의 백만개의 내용들이 화상처리를 통하여 수자화될것이다. 화상처리를 위한 후보자로 지목하고 있는 한 경우를 간단히 설명하시오. 어떻게 화상처리가 이 조작에서 효과를 높일수 있는가를 설명하시오.
11. 만일 당신이 수자식카메라를 가지고 있다면 사진습관을 어떻게 변화시킬수 있는가를 설명하시오.

5.2 출력장치

1. 어떤 기업소에서 4개의 개인용콤퓨터가 망으로 련결되여 현재 잉크분사식인쇄기가 3ppm을 공유하고 있다. 충분한 돈이 있다면 한페지인쇄기(15ppm) 혹은 3ppm잉크분사식인쇄기들중에서 어느것을 선택할것인가?
2. 기사들이 콤퓨터지원설계를 위하여 필요한 워크스테이션/개인용콤퓨터의 입출력특성들을 설명하시오.
3. 19인치 높은질 현시장치보다 17인치 낮은질 현시장치를 구입함으로써 기업소는 일정한 리득을 얻을수 있다. 그러나 일정한 기간이 지나면 손해를 본다는데 대하여 설명하시오.
4. 5년동안에 예언자들은 0.25인치의 두께보다 작은 평면형현시장치가 가정과 사무실의 곳곳에 설치될수 있다고 말하고 있다. 어떻게 이 극단하게 얇은 현시장치가 가정과 사무실에서 리용될수 있는가에 대하여 생각하시오. 다기능주변장치들이 집에서 적당한가 혹은 여러가지 문서관리기능(복사, 팍스, 인쇄, 스캔)을 위한 분리된 장치들을 구입하는것이 더 좋은가? 그 리유를 설명하시오.
5. 정기적인 제품소개기간 다매체투광기와 노트형개인용콤퓨터의 결합을 리용하는것이 어떤 리익을 주는가를 설명하시오.
6. 사람들은 개인용콤퓨터의 음성인식쏘프트웨어를 《소거응용》이라고 부른다. 왜 그런가?

5.3 말단장치

1. 자동현금출납기에 의해 리용되는 모든 입출력방식들을 식별하시오.
2. 봉사콤퓨터에 련결된 무능력말단장치들은 비행장입장권계수기에서 표준으로 되고 있다. 왜 일부 항공회사들은 보다 사용자에게 편리한 Windows말단장치들로써 이 말단장치를 재배치하지 않는가에 대하여 생각해 보시오.
3. 당신이 보거나 리용할수 있는 특수기능말단장치들을 적어도 5개 설명하시오. 그것들이 봉사하는 응용프로그람들을 간단히 토론하시오.
4. 정기항공로예약체계와 같은 명확한 정보체계에 대한 기초는 여전히 많은 말단장치들을 봉사하는 하나 혹은 여러개의 집중봉사기콤퓨터들이다. 《왜 의뢰기/봉사기추세에 따라 이 체계가 변화되지 않는가?》는 체계의 원래사전에 없는 단어들을 접수하는데 숙련될수 있다.

6 장 망과 망작업

이 장에서 배울 내용

접속성이라는 개념으로 된 응용프로그람이 우리의 생활에 어떠한 영향을 주는가(6.1)

우리세계에서 망작업을 가능하게 한 자료전송봉사의 선택과 원천(6.2)

자료통신장치의 기능과 조작(6.3)

여러가지 종류의 망형태들과 중요한 LAN 개념들, 용어들(6.4)

이 장이 왜 중요한가

10년전에는 사람들이 문서편집를 하기 위하여 개인용콤퓨터를 구입하였다. 오늘날 사람들은 여러가지 목적으로 개인용콤퓨터를 사지만 흔히 인터네트에 가입하기 위하여 산다. 모든 사람들은 싸이버공간을 통하여 려행을 하고 싶어 하며 콤퓨터가 제공하는 모든것을 받아 들인다. 현재 우리의 세계는 전자적으로 놀랄만큼 련결되여 가고 있다. 이전에는 직결되지 못하였다면 종당에는 직결되게 될것이다. 그렇게 되면 많은 시간과 자금을 절약할수 있게 된다.

자료통신기술은 1960년대 중엽에 새로운것이였다. 통신시대의 첫 25년동안 자료통신전문가들은 수백만딸라어치의 통신장치와 통로들을 구입, 설치, 관리하였다. 오늘 콤퓨터체계들의 대부분은 일반사람들이 소유하고 있는 개인용콤퓨터들이다. 자격이 있는 기술봉사원은 매우 드물다. 그래서 사용자들자체가 전문가는 아니지만 자기의 통신장치와 통로를 구입하고 설치하며 관리하는 사람으로 되였다. 보통 통신장치는 모뎀과 전화선로로 이루어 진다. 그러나 이런것은 가정과 소규모의 사무실들에 있는 여러대의 개인용콤퓨터들을 망으로 련결하고 보다 높은 능력의 선로를 설치하기 시작함에 따라 변하기 시작하고 있다.

이 장에서는 자료통신개념들을 소개하는데 그것들은 가정에서 도움이 될것이며 직장에서도 사용자들을 보다 학식 있는 사람들로 만들어 줄것이다. 사용자들은 통신관련장치들에 대하여 배우게 될것이며 재래식음성전화선로들과 유선텔레비죤선로, 무선제품의 전송요소들을 비롯하여 여러가지 사용가능한 제품들에 대해 알게 될것이다. 많은 사람들은 통신과 관련된 문제들을 취급할 때 실패하여 손맥을 놓는다. 바라건대 이 장에서 배우는것은 그러한 실패의 일부를 없애게 하여 줄것이다.

6.1 망으로 결합된 세계

이 절이 왜 중요한가

수자화와 일반통신능력과 같은 정보기술추세를 리해하는 사람들은 거대한 망체계에 더 잘 준비되여 있다.

수많은 사람들이 낮에는 지식로동자이고 밤에는 인터네트리용자들이다. 지식로동자들은 정보에 쉽게 접근하여야 할 필요가 있다. 현 시기 경쟁적인 환경에서 음성통신만으로는 그러한 정보를 얻을수 없다. 회사사장들은 상품수요가 있는가 없는가를 알기 위해서 종업원회의까지 기다릴수 없는것이다. 현지판매대표들은 성격이 급한 손님들에게 대답을 주는데 회사직원들과 전화련락할 시간이 없다. 사장들과 현지판매대표 그리고 기타 사람들은 지금 콤퓨터망상에서 고속으로 정보를 검색하고 공유할것을 기대하고 있다. 물론 지금도 동업자들과 계속 대화하지만 콤퓨터망을 통하면 그 호상작용의 효률과 유효성을 쉽게 높일수 있다.

사용자들은 인터네트나 AOL, CompuServe 혹은 다른 업무정보봉사망을 리용한다. 이러한 망들중 하나에 가입하면 싸이버사용자들은 친구라든가 모르는 사람 그리고 이름 있는 사람들과 대화할수 있다. 그리고 물건을 사러 가거나 전자잡지를 정독하며 흥미 있는 사진과 노래들을 봉사기-의뢰기형식으로 적재할수 있다. 또한 휴가를 계획하고 유희를 하며 주식을 사고 팔 때 전자우편을 보내는 등 일반적으로 제기되는 모든것들을 다할수 있다. 오늘 사람들은 콤퓨터망들이 서로 련결되여 있는 거대하고 폭 넓은 유선세계에서 살고 있다. 이 장에서는 콤퓨터망 및 통신기술과 관련된 개념들을 학습하게 된다. 이 기술을 리해하게 되면 망에서 리용하는 각이한 응용프로그람들을 더 쉽게 알수 있다.

어제와 오늘 오늘의 업무와 어제의 업무를 대비할 때 차이나는것이 한가지 있는데 그것은 통신이다. 1950 년대의 휘발유공급소들과 공급자들사이의 기본련계는 전화와 우편봉사기들이였다. 오늘날 손님들은 신용카드로 그 값을 지불할수 있다. 그다음 판매지점말단기가 매일 판매액을 기록하고 회사의 봉사콤퓨터에 있는 재고를 즉시 변경한다.

수자식통합(digital convergence)

우리는 수자화의 시대에서 살고 있다. 즉 텔레비죤, 개인용콤퓨터, 전화기, 영화, 대학교과서, 신문 등 많은것들이 수자식으로 되고 있다. 실례를 들어 장편영화에서 요구되는 20 만개의 틀(프레임)은 하나의 DVD 상에 160 억비트로 집중되게 될것이다. 이미 수백개의 영화들이 DVD 로 발행되였다. 이 책의 학습체계의 기본구성들은 CD-ROM 과 인터네트에 기초한다. 앞으로의 편집도 수자화로 향하는 추세를 따를것이다.

늘어 나고 있는 세계콤퓨터광지역망과 결합된 수자화는 사회를 미래에로 크게 도약하게 하고 있다. 텔레비죤, 개인용콤퓨터, 영상유희, 립체음향체계, 응답장치 그리고 전화기들을 이미 통신/정보쎈터들에 통합시키는 중간과정에 있다. 사무실의 개인용콤퓨터상에서도 언제 제작됐든 무슨 영화이든 그 전부 또는 일부를 볼수 있게 하는 요청비데오방영을 가지게 된다. 돈지갑을 가지고 다니지 않으며 돈, 신용카드, 사진, 운전면허증, 다른 형태의 신분증을 가지고 다닐수도 있다. 이런 항목들은 모두 수자화되여 있다. 앞으로 가공식품 《피자(PIZZA)》를 살 때 간단히 전자돈지갑에 코드를 입력하여 자동적으로 《피자》의 값을 지불한다. 가능성은 끝이 없다.

하늘과 땅사이의 련결능력 상업용비행기들은 임의의 시간에 항공수송을 한다. 매 비행기는 비행시 지상과 련결되여 곳곳에 있는 항로관제조종쎈터의 자료기지를 계속 변경시킨다.

정보기술은 산업의 통합에 아주 좋은 기술이다.실례로 저금과 보험, 유가증권을 포함한 금융업이 급속히 통합되고 있다.

수자통합방향으로 나아가고 있는 산업분야의 약 절반이 다음 몇해안으로 수자화를 완성할것이라고 한다. 사진첩도 역시 수자화이다. 벌써 수자화된 영화들이 높은 해상도의 투영장치들을 통하여 볼수 있는 영화관들에 배포되고 있다.

련결능력

이 모든 통합이 일어 나서 정보는 더 많은 사람들에게 더 많이 접근될것이다. 수자화를 실현하는데서 기업과 콤퓨터계에서는 하드웨어와 쏘프트웨어, 자료기지들을 몇개씩 결합하고 련결하는 방식을 련속적으로 요구하고 있다. 이런 증대되는 련결수준능력은 사람들을 구내에서 세계적범위에로 업무활동을 확장시킨다.

- 련결능력은 시장관리자가 백화점의 재정부서자료기지에 있는 정보를 호출하는데서 개인용콤퓨터를 사용한다는것을 의미한다.
- 련결능력은 개인용콤퓨터들로 이루어 진 망에서 공유하는 페지식인쇄기에 대한 출력을 임의로 한다는것을 의미한다.
- 련결능력은 생산자의 봉사기가 판매자의 봉사기와 통신한다는것을 의미한다.
- 련결능력은 전자우편을 통하여 휴일의 시사보도를 보내게 할수 있다는것을 의미한다.
- 련결능력은 개인용콤퓨터를 포함한 응용기구들이 가정에서 망화될수 있다는것을 의미한다.

련결능력이 개선됨에 따라 가까운 시기에 작업장이나 가정에서 사람들이 콤퓨터들과 정보가 점점 련결되는것도 예상할수 있다. 30 년전에는 수만대의 콤퓨터가 있었다. 오늘날에는 수억대의 콤퓨터들이 있다. 콤퓨터와 정보는 어디에나 있다. 우리의 임무는 그것들을 모두 련결시키는것이다.

협동처리의 시대

우리는 협동처리의 시대에 살고 있다. 회사들은 회사의 최대리익을 얻으려면 내부적으로 자원을 최대로 활용해야 하며 세계시장에서 효과적으로 경쟁하려면 외부적으로 협동하여야 한다는것을 인식하였다. 내부협조를 진행하기 위하여 상업부분들은 인트라네트망화를 설치하고 있다(그림 6-1). 이런 망들은 생

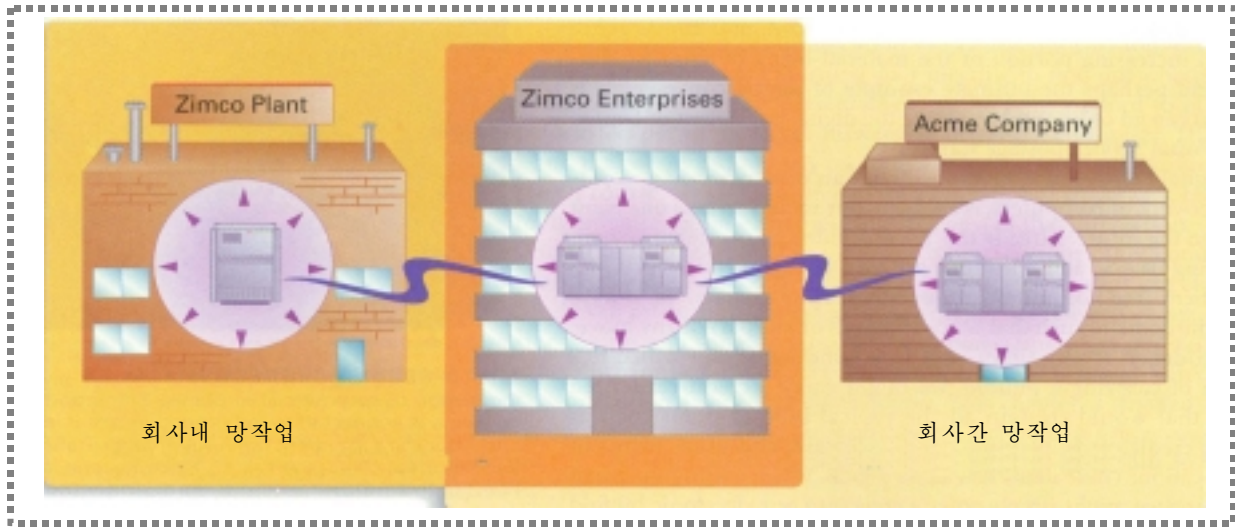



그림 6-1. 회사구내와 회사들사이의 망화

산부분에서 최신의 정보를 얻은 다음 판매를 진행하게 한다. 회사들은 회사들사이의 망화나 혹은 기업 대 기업체계(B2B)의 전자상업을 통하여 외부적으로(고객들과 다른 회사들과) 협조한다. 전자상업은 직결식으로 수행되는 사업을 나타내는데 쓰이는 용어이다.

B2B 는 망과 인터네트에 의존해서 회사들사이에 전자적으로 련결된다. 송장, 주문과 다른 많은 회사들사이 활동은 회사의 한 콤퓨터로부터 다른 회사의 콤퓨터에로 전달된다. 실례로 어느 한 소매체계에서 모든 주문의 90 % 이상은 B2B 로 직접 처리되고 있다. 현재 회사들사이의 업무는 급속히 인터네트로 이행하고 있다. 특히 외부망우에서 일어 나는 실제 B2B 와 대화하는 회사의 인트라네트로 이행한다. 인트라네트는 본질적으로 인터네트의 비공개 혹은 전용이다. 인트라네트는 인터네트와 같이 운영되지만 그것은 회사안에서 사람들사이에서만 호출되고 있다. 엑스트라네트는 손님들과 공급자들과 같이 승인된 사람들을 부분적으로 호출하는 단순하게 확장된 인트라네트이다. 때가되면 B2B 의 전자상업은 전적으로 인터네트상에서 할것이다. 그림 6-2 는 B2B 와 엑스트라네트를 통한 대화로 손님들과 공급회사사이에 진행되여 오던 전통적대화를 대조적으로 보여 준다. B2B 는 모든 상업거래의 거의 10 %를 2003 년까지 1 조딸라 장성시킬것으로 기대되고 있다.

의뢰기/봉사기콤퓨터작업 지식로동자들은 회사의 봉사기콤퓨터와 그의 공동통합자료기지와 대화하기 위하여 여윈 의뢰기워크스테이션을 리용한다.

가정에서 개인용콤퓨터사용의 급속한 장성은 회사들이 정보체계능력을 확장하여 가정과 휴대형개인용콤퓨터사이의 련결을 허용하게 하고 있다. 이런 형태의 협조처리체계는 적은 원가로 체계효률을 증가시키고 있다. 실례로 많은 은행들에서 봉사는 가정-은행봉사체계의 형식으로 가정용개인용콤퓨터사용자

들에게 확장되였다. 가정-은행봉사가입자들은 직접 혹은 인터네트를 거쳐 은행의 봉사기콤퓨터에 련결된 말단으로서의 개인용콤퓨터를 사용하여 청구서를 지불하고 자금을 이관하며 예금상태를 문의한다.

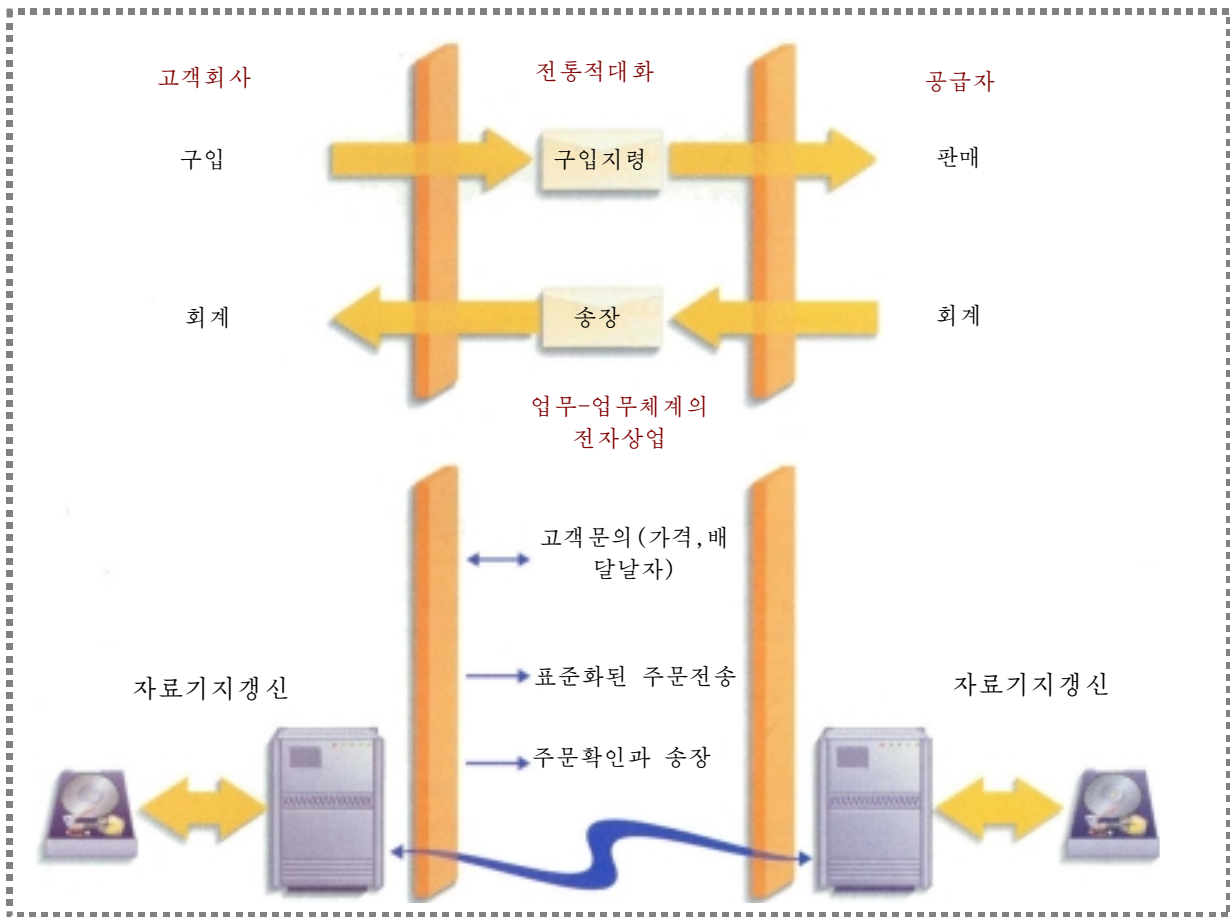



그림 6-2. 기업 대 기업체계의 전자상업

그림에서 고객회사와 공급자회사사이의 전통적대화는 기업 대 기업체계(B2B)의 전자상업을 통한 류사한 대화와 대조된다.

자체검사

6-1.1 우리는 수자적통합의 시기로 가고 있다(참/거짓).

6-1.2 B2B는 인트라네트망화와 같은것이다(참/거짓).

6-1.3 회사는 련결능력을 가지고 있거나 없다(참/거짓).

6-1.4 회사들사이에 전자적으로 자료를 전송하는데 콤퓨터를 리용하는 한가지 방법 (a)3CPO, (b)2B 혹은 -2B, (c)B2B 혹은 (d)DIP

6-1.5 인터네트의 비공개 혹은 전용판은 (a)fishnet, (b)인트라네트, (c)overnet 혹은 (d) addnet인가?

6.2 자료통신통로

이 절이 왜 중요한가

망과 인터네트에 접속하기 위한 항목은 많다. 이러한 통신항목을 알고 있는 사람들은 자기의 경제적리익과 콤퓨터작업에 적당한 결심을 더 잘 택하게 한다.

자료통신통로는 콤퓨터망의 한 위치로부터 다음 위치로 수자정보가 통과하는 매개물이다. 사람들은 흔히 선로나 련결기 혹은 흐름관과 같은 통신통로에 대해 전문용어를 사용한다. 통신통로들은 개인용콤퓨터들과 봉사기들 그리고 조직망에 있는 다른 장치들과 련결된다. 이것들은 세계적으로 망들사이의 련결을 보장한다. 개별적사람들과 회사들이 인터네트를 호출하는데는 다양한 통신련결이 필요하다.

전송매체

다양한 통신통로는 그의 일부가 콤퓨터들사이에 수자신호를 전송하는 선으로 이루어 지거나 혹은 무선으로 이루어 진다. 매개 전송매체는 통로의 능력 혹은 대역너비에 의해 특징지어 진다. 통로의 능력은 통로가 초당 전송할수 있는 비트의 개수이다. 통로의 능력은 56,000 비트/초(bps) 혹은 56kbps 로부터 622Mbps 의 사이에서 변한다. 실천적으로 보드는 흔히 초당 전송되는 문자의 비트수를 고찰하는데 사용된다.

대역너비는 통로를 거쳐 축적되는 수자식정보의 량을 말한다. 높은 대역너비를 가진 통로를 광대역이라고 한다. 낮은 대역너비를 가진 통로는 협대역이라고 한다. 광대역과 협대역통로들은 기본도로들과 간선도로와 류사하다. 고속인터네트호출에서의 일반용어는 광대역호출이다.

무선통신 이 노트형개인용콤퓨터는 무선송수신기를 통하여 인터네트 혹은 국부망에 련결될수 있다. 무선통신은 사용자들이 망과 회의실, 책임자실, 수영장주변 혹은 무선련결범위의 어느곳이든 련결시킨다.

꼬임쌍선

꼬임쌍선이라고 할 때 일반전화선로를 생각하는것이 옳다. 매개 꼬임쌍선은 실제적으로 배선단위로 꼰 두개의 절연동선이다. 최소한 한개의 꼬임쌍선은 매 가정과 사회의 모든 부분에 재래식전화봉사를 제공한다. 전화회사들은 각이한 형태의 꼬임쌍선을 봉사한다(그림 6-3 을 보시오). 모든 회사들은 음성봉사를 제공한다. 다음에 지적하는 다른 2 가지 봉사는 일반적으로 리용할수도 있고 못할수도 있다.

수자식위성을 통한 인터네트호출 이 수자식위성안테나는 인터네트에 대하여 2가지 방식의 고속호출을 하게 된다. 이런 형태의 무선련결에 필요되는것은 위성모뎀과 개인용콤퓨터에 신호를 전달하는 동축케블, 위성으로 향한 안테나방향이다.

- 재래식전화봉사(POTS):전화회사를 호출하여 전화선로를 요구하면 재래식전화봉사를 설치한다. 이런 선로도 모뎀이 있으면 음성대화와 수자전송을 할수 있다. 재래식모뎀기술은 56Kbps 이상의 자료전송을 진행한다.
- 종합수자식봉사(ISDN):일부 응용프로그람들은 음성선로보다 더 높은 통로능력을 요구한다. 재래식전화봉사선로보다 좋은것의 하나는 종합수자식봉사망인 수자식봉사이다. 종합수자식봉사망선로는 종합수자식봉사망모뎀(외부와 내부형)으로 종단된다. 종합수자식봉사망모뎀은 그다음 콤퓨터상의 한개 포구에 련결된다. 종합수자식봉사망선로는 가장 빠른 상사식모뎀의 속도의 2배보다 더 높고 128kbps로 자료전송을 한다.
- 수자식예약자선로(DSL):다른 한가지 기술인 수자식예약자선로는 1.5 ~ 9Mbps 속도로 재래식전화봉사선로들이상으로 자료를 수신할수 있다. 몇년안으로 수신속도가 52Mbps 로 될것이다. 송신속도는 512kbps～1.5Mbps 이다. 종합봉사수자식망과 같이 수자식예약자선로는 특수한 모뎀을 요구한다. 수자식예약자선로는 재래식전화봉사선로보다 좋은 몇개의 놀라운 응용프로그람들에 문을 열어 준다. 응용프로그람들은 화면비데오, 도형의 고속전송과 직결체계 회의참가자들의 그룹을 포함하는 실시간응용프로그람에 대한 지원을 한다. 수자식예약자선로는 가정에서 일하지만 사무용콤퓨터체계에서는 망화할 필요가 없는 원격근무자들에게 인기 있다.

전송매체	봉사와 통로의 능력		
꼬임쌍선	재래식전화봉사 56kbps	종합수자식봉사망 120kbps	수자식예약자선로 1~ 9Mbps(수신) 512kbps ~1.5Mbps(송신)
유선텔레비죤	1~ 10Mbps		
수자식위성	400kbps ~ 1.5Mbps(수신) 56kbps ~ 1.5Mbps(송신)		

그림 6-3. 개별사용자들을 위한 일반인터네트호출항목

사용자의 절대다수가 아직도 최대속도가 56 kbps 인 재래식전화봉사를 통하여 인터네트에 련결되고 있다. 그러나 합리적인 가격으로 리용할수 있는 고속항목으로 이행하는 사용자수는 증가하고 있다.

시계에 무선련결 이 티멕스자료련결시계는 완전히 기능적인 시계 및 개인용정보관리자이다. 이것은 개인정보관리쏘프트웨어(PIM)가 탁상화면에 있는 달력, 일정짜기, 접촉정보를 전송하게 한다. 시계감시기는 자료를 전송하기 위해 감시기에 있는 반짝이는 빛띠를 읽어 들인다.

동축케블

대다수 사람들은 《유선텔레비죤》의 케블로서 동축케블을 알고 있다. 동축케블은 전기선(보통동선)으로 되여 있으며 최소의 신호이지러짐으로 고속자료전송할수 있도록 만들어 졌다. 그것은 대륙간의 음성과 자료전송을 위해 대양바닥을 따라 묻는다. 또한 국부지역에서 말단들과 콤퓨터들을 련결하는데 사용한다. 그리고 단독적으로 미국에서 1억개의 가정들에 련결되여 텔레비죤신호를 전달한다. 동축케블은 매우 큰 흐름판을 가지고 있다. 즉 그것은 100개의 상사텔레비죤신호보다 많을뿐아니라 10Mbps 이상의 수자자료를 전송할수 있는 높은 능력의 통로이다. 유선텔레비죤동축케블을 통한 인터네트의 호출은 재래식전화봉사보다 수백배, 종합수자식봉사망봉사보다 100배정도 더 빠르다.

유선텔레비죤체계들은 초기에는 등록한 가정들에 텔레비죤신호를 보내게 설계되였다. 그러나 이러한 동축케블은 적당한 가격으로 고속인터네트호출을 제공하는데 사용될수 있었다. 케블회사들은 예약자들에게 인터네트호출을 제공하기 위하여 케블하부구조를 갱신하고 있다. 초시기 유선인터네트호출회사들은 재래식전화봉사보다 훨씬 더 빠르고 조금 값 비싼 1Mbps ~ 10Mbps 봉사를 제공하였다. 초당 10메가비트의 통로통과능력은 재래식전화봉사모선에 비해서 56Kbps 속도로 전송하는 수백만명의 사람들을 유혹하고 있다(그림 6-3을 보시오). 인터네트호출을 하려면 유선텔레비죤에 련결된 유선모뎀이 요구된다.

무선통신

고속통신통로들은 선이나 섬유가 될수 없다. 또한 자료는 초단파신호 혹은 무선신호를 통하여 전송될수 있다. 이러한 신호의 전송은 직선과 같다. 즉 신호는 원천으로부터 목적지까지 직선으로 전달된다.

초단파신호들은 송수신기를 통하여 전송된다. 왜냐하면 초단파신호들은 지구곡면을 따라 굽어 지지 않기때문에 신호들은 목적지에 도달하기전에 초단파중계국에 의하여 여러번 중계하여 보낼 필요가 있다. 중계국들은 산이나 고층건물들과 탑들의 꼭대기우에서 보통 약 30마일 떨어 져서 놓이게 된다.

초단파신호들은 건물들, 산들 그리고 다른 방해물들을 피하면서 위성으로 되돌아 오기때문에 전송한계를 줄인다. 위성의 한가지 우점은 자료가 한 위치로부터 우리 행성의 다른 위치의 임의의 대상들에 전송될수 있다는것이다. 위성들은 지구상에 자료통신신호를 중계하여 보내는 단순한 목적으로 궤도에 쏘아 올려 진다. 초단파를 사용하는 중계국인 위성은 발사되여 지구우로부터 22300마일의 정지궤도에 설정된다. 정지궤도는 통신위성이 지구의 표면에 대해서 고정된 위치를 유지하게 한다. 매개 위성은 지구표면의 절반정도에서 수신과 재송신을 직접 할수 있다. 그러므로 3개의 통신위성들은 지구를 효과적으로 감싸도록 유지된다(그림 6-4를 보시오). 위성을 통한 인터네트호출은 48Mbps 속도로 회사들이나 개인들이 사용하게 된다.

케블모뎀이나 수자식예약자선로를 통한 광대역인터네트호출은 일반적으로 사용할수 없다. 대도시에 살고 있는 사람들은 이런 봉사들중 어느 하나에도 호출을 할수가 없다. 그러나 임의의 위치에 있는 모든 사람들은 위성인터네트호출을 할수 있다. 위성호출을 설치하는데 필요한것은(텔레비죤신호를 수신하는데 사용하는것과 같은) 수자식위성안테나와 위성모뎀이다. 수자식위성호출은 수신 400kbps ~1.5Mbps와 송신 56kbps ~ 1.5Mbps 속도를 제공한다(그림 6-3을 보시오). 선택한 봉사에 의존하듯이 송신을 위해 지상의 정보봉사공급쏘프트웨어(ISP)를 요구한다.

수자식예약자선로와 케블(케블모뎀을 통한), 위성은 가정에서 광대역인터네트호출을 할수 있는 기술들이다. 케블모뎀호출은 처음으로 개발되여 리용자들의 호평을 받고 있으며 수자식예약자선로는 새로운 시장들을 개척하면서 빠른 속도로 간격을 좁히고 있다. 더 느린 위성인터네트호출은 이 두가지를 쓸수 없을 때 선택한다.

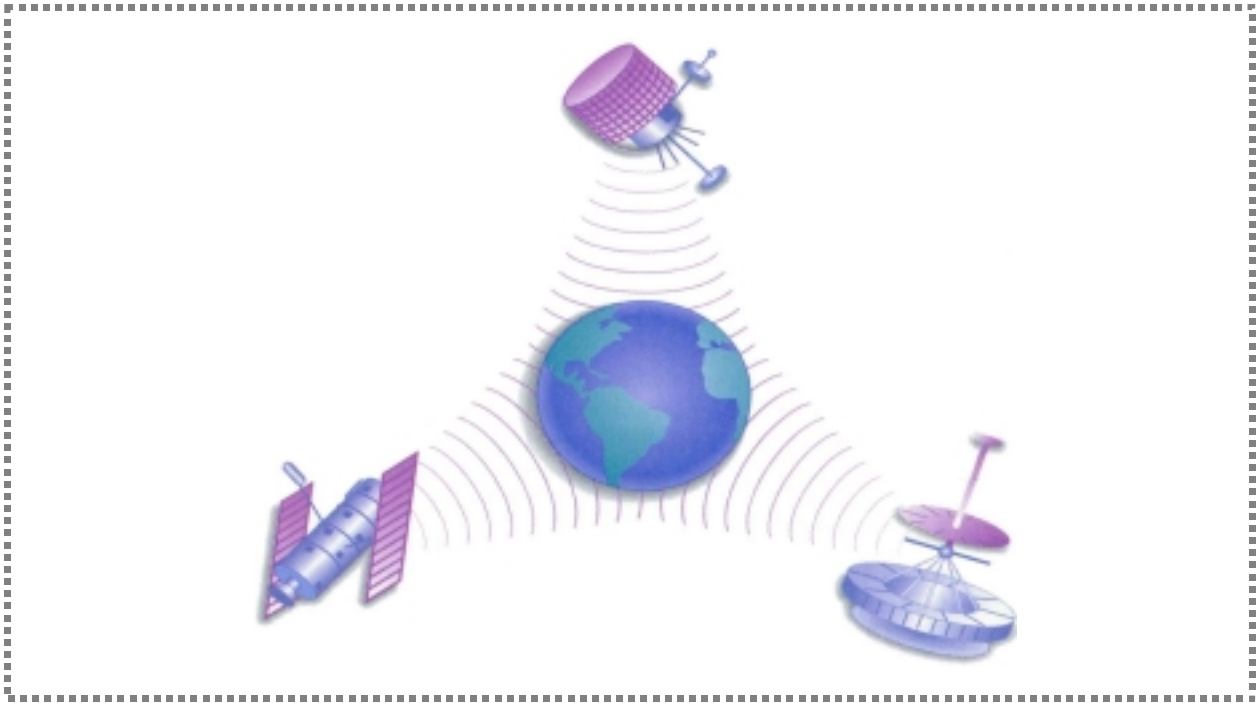



그림 6-4. 위성자료전송

정지궤도(지구의 같은 위치우에 정지하고 있는)에 있는 세개의 위성들은 세계에 대한 자료전송봉사를 제공한다.

마지막에 무선기술이 광대역인터네트봉사를 실현할것이다. 전문가들은 직선형무선기술들인 MMDS(다중통로, 다중위치분배봉사)와 LMDS(국부다중위치봉사)가 빛섬유속도로 5년내에 주택과 작은 업무시장의 70%를 제공한다고 예언하고 있다. 최소한의 장비를 가지고 35마일반경내에서 고속인터네트봉사를 제공하므로 종합수자식봉사망들은 MMDS에 대단히 흥미를 가지고 있다.

빛섬유케블 : 빛임풀스

꼬임쌍선과 동축케블은 전기신호로 자료를 전달한다. 빛섬유케블은 빛레이자발생임풀스로써 자료를 전달한다. 매우 가늘고 투명하며 거의 머리칼굵기정도의 섬유로 만들어 진 빛섬유케블은 동선전송매체로 하는것보다 값싸면서도 매우 빠르게 자료를 전송한다. 인터네트전달에서 기본통로는 대체로 빛섬유케블이다. 꼬임쌍선으로 웹스터사전의 한페지를 전송하는데 걸리는 시간동안에(약 3초) 빛섬유로는 전체 등록부내용이 전송된다. 매우 고속의 B2B 통신을 요구하는 사업부분들은 봉사기에 직접 련결되는 빛섬유케블을 가지고 있다.

통신선로들은 새로운 빛섬유가 개발될 때마다 크기가 점차 작아 진다. 1956년에 첫 대서양횡단케블은 50개의 음성선로를 전달하였다. 그때 유럽에 있는 사람에게 전화하는것은 드물고 값 비싼것이였다. 오늘날 하나의 섬유로(초당 25억비트와 맞먹는) 32,000음성선로와 자료전송을 진행한다. 요즘은 사람들이 집을 호출하는것만큼 빠른 속도로 다른 나라에 있는 동료를 호출하고 국제콤퓨터들과 련결하고 있다.

다른 하나의 빛섬유케블의 우점은 자료보안에 기여한것이다.

빛섬유기술은 큰 도약을 하고 있다. 이미 과학자들은 초당 3.28테라비트속도로 특수한 빛섬유에 자료를 전송하게 하고 있지만 도시의 구획거리를 벗어 나지 못하고 있다. 이 새로운 높은 기술의 빛섬유는 단 1초내에 인터네트통과량의 3일간에 맞먹는 량을 전송할수 있다. 이 기술은 아직 실험실정도이지만 새로운 기술은 가까운 앞날에 정보를 수신하는 가장 큰 《관》을 주게 된다.

무선으로 통신하는 개인용콤퓨터들

사무실이나 도로상의 개인용콤퓨터들은 무선련결을 통하여 련결되여 있다. 콤퓨터망에서 거대한 도전과 가장 큰 비용의 하나는 요소들사이의 물리적련결이다. 무선송수신기는 항구적인 물리적선로(꼬임쌍선, 동축케블 혹은 빛섬유케블)가 필요 없다. 두대의 개인용콤퓨터에 장비된 무선송수신기들은 원천지와

목적지사이에 있는 물리적인 선로를 대신한다. 실례로 무선통신은 리상적으로 다음의 장치들을 련결하는데 리용된다.

- 탁상형개인용콤퓨터와 노트형개인용콤퓨터
- 개인용콤퓨터(탁상형, 노트형 혹은 수첩/주머니형)과 국부망
- 개인용콤퓨터와 봉사기콤퓨터
- 노트형개인용콤퓨터와 페지인쇄기

무선송수신기는 USB 혹은 PCMCIA 확장홈에 련결한다. 제한된 범위(약 50 피트)를 가지고 있는 무선송수신기들은 앞방향으로 콤퓨터들을 련결시킨다. 실제로 이웃한 방이나 혹은 각이한 층에 있는 콤퓨터들을 련결하는데 국부적으로만 무선송수신기를 사용한다.

무선송수신기들을 사용할 때 원천콤퓨터는 실지 무선송수신기에 수자신호를 전송하며 그것은 다른 무선송수신기에로 무선으로 그 신호를 재전송한다. 무선송수신기들은 사용자들에게 망안의 개인용콤퓨터들과 말단들의 위치에 커다란 유연성을 가지도록 제공된다. 유연성의 우점은 무선송수신기의 제한된 통로능력(약 115kbps)에 의해 줄어 든다. 또한 무선송수신기를 통해 련결될수 있는 말단들/개인용콤퓨터들의 개수는 이러한 목적에 할당된 주파수에 의하여 제한된다.

오스트랄리아의 시드니 2000 년올림픽경기에서는 무선망을 폭 넓게 사용하였다. 무선망들은 심판원들, 통계학자들 그리고 신문기자들이 현장들과 그 사이에 이동하는것을 가능하게 하였다.

위성통신들 공동반송파들은 그들이 고객에게 고속자료전송을 하도록 도와 주는 통신위성과 지구국부망에 심하게 의존한다. 궤도정지(Orbital Seater)위성은 위성을 통하여 자료전송을 하게 한다.

공동반송파

개인들과 회사들이 매 도시사이를 빛섬유로 늘이는것은 실현성이 없다. 또한 일부 회사들이 궤도에 자기의 위성을 설치하는것도 현실성이 없다. 따라서 대다수 사람들과 회사들은 자료전송을 위해 통신통로를 제공하는 AT&T, MCI, SPRINT 와 같은 통신용공동반송파로 전환한다.

전용선로는 콤퓨터망안의 두개 지점사이에 전용자료통신통로를 제공한다. 전용선로는 통로의 능력과 거리에 기초한다. 일부 회사들은 빛섬유케블로 기본적인 원격사무실을 련결하는 전용선로를 제공한다.

절환선로는 장거리전화호출과 류사하게 시간과 거리료금에 적합하다. 그것은 전화망콤퓨터에 의하여 련결된 다음 모뎀이 자료를 보내거나 수신할수 있게 한다. 절환선로는 전용선로들이 수행하는것보다 크게 유연성을 제공한다. 왜냐하면 통신가능한 임의의 콤퓨터와 련결할수 있게 하기때문이다.

재래식전화봉사선로도 절환선로이다. 공동반송파개수와 종류도 이제는 확장되고 있다. 오늘날 유선텔레비죤과 위성회사들은 622Mbps 의 놀라운 통신속도로 공동반송파봉사를 제공해 주고 있다.

통신통로상에서 전송을 조종

콤퓨터들사이에 정보를 전송할 때 콤퓨터들은 엄밀한 규칙을 지켜야 한다.

통신규약

통신규약은 콤퓨터상에서 자료가 전송되는 방식을 규정하기 위해 설정된 규칙들이다. 통신규약들은 층으로 정의되여 있는데 첫번째 층이 물리층이다. 물리층은 망의 마디가 다른 마디에 련결되는 방법을 정의한다. 다른 층들은 통보문들이 전송에서 파케트화되는 법, 통보문이 망을 거쳐 경로를 정하는 법, 보안절차와 통보문이 표시되는 방법들을 정의한다. 가장 많이 쓰이는 통신규약은 TCP/IP(전송조종규약/인터네트규약)인데 실제적으로 인터네트상에서 콤퓨터들을 련결하는 통신규약이다. 이 규약은 7 장에서 론의한다.

비동기와 동기전송

통신규약들은 두가지 즉 비동기식과 동기식으로 나눈다(그림 6-5). 비동기전송에서 자료는 필요한 조건에서 불규칙적으로 전송된다. 모뎀은 보통 비동기전송에 포함된다. 시작/정지비트들은 매개 통보문의 시작과 끝부분에 추가된다. 개인용콤퓨터자료통신에서 통보문은 하나의 바이트 혹은 문자이다. 시작/끝전송이라고 하는 비동기전송은 표준 56kbps 모뎀으로 인터네트와 개인용콤퓨터사이의 저속자료통신에 가장 적합하다.

동기전송에서는 송신자와 수신자가 고속자료전송을 할수 있도록 시간적동기를 조작한다. 시작/끝비트들은 동기전송에서 요구되지 않는다. 콤퓨터들과 장치들사이에 자료전송은 보통 동기식이다.

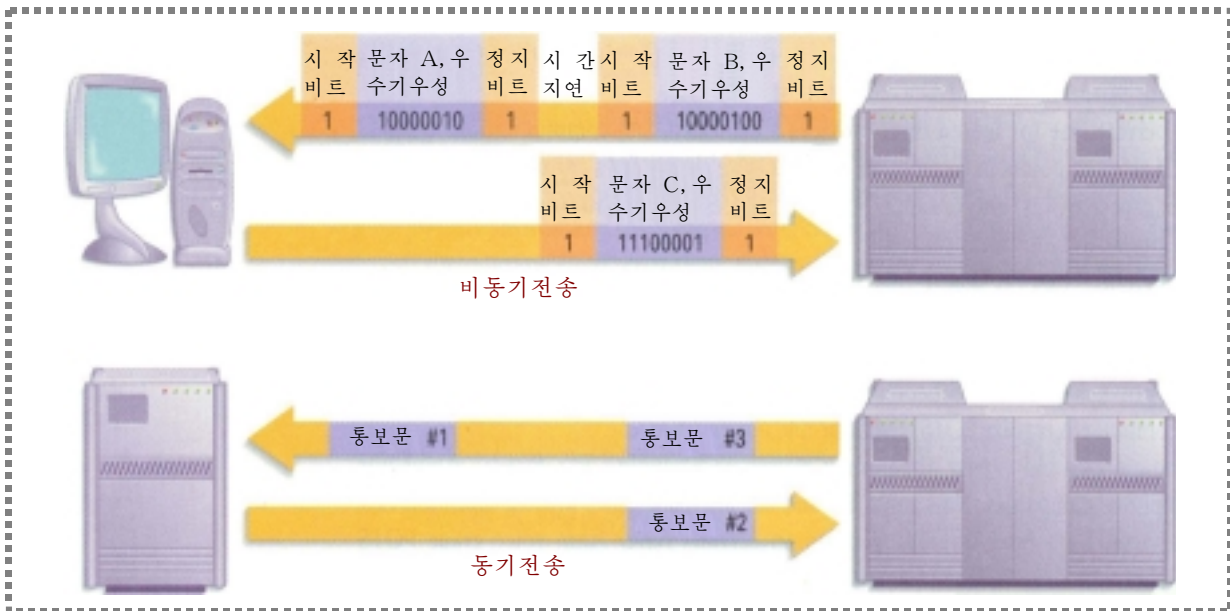



그림 6-5. 자료의 비동기와 동기전송

비동기식자료전송은 불규칙적간격으로 진행한다. 비동기식자료전송에서 통보문은 대표적으로 한 문자이다. 동기식자료전송은 송수신장치사이에서 시간동기를 요구한다. 대표적으로 문자들의 블로크이다.

실제자료전송

지구의 통신통로는 보통 여러개의 각이한 전송매체와 대체로 여러개의 통신규약들로 구성된다(그림 6-6 을 보시오). 콤퓨터 A 와 같은 건물안에 있는 말단사이 련결은 대체로 동축케블 혹은 꼬임쌍선이다. 대체로 자료를 전송하는데 공동반송파를 사용한다. 여기에는 동선케블과, 초단파신호, 무선신호빛섬유케블이 포함된다. 그다음 통신시설들을 물리적으로 결합하여 자료를 보낸다.

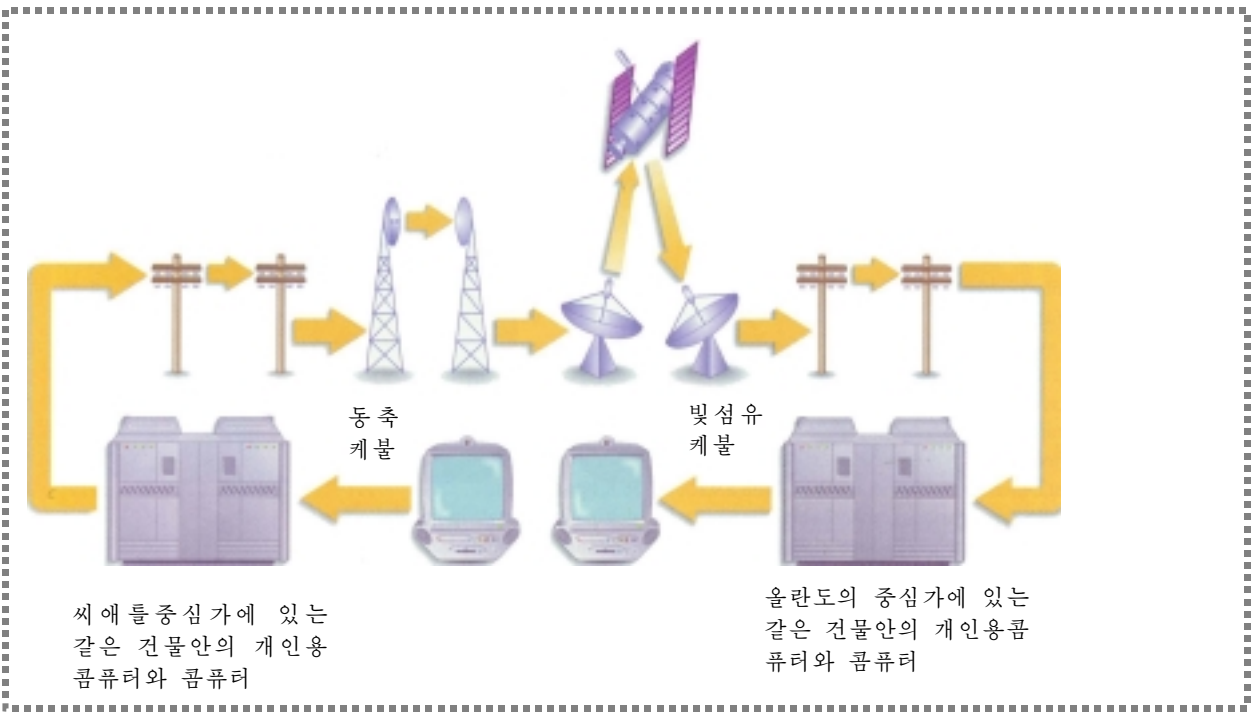



그림 6-6. 자료전송경로

자료가 원천지와 목적지사이에서 여러 전송매체로 전송되는데 례외적인 규칙이 많다.

자체검사

6-2.1 콤퓨터범죄가 전화선로보다 빛섬유케블로 침투하기가 더 어렵다(참/거짓).

6-2.2 무선송수신기는 망안에서 원천지와 목적지사이의 물리적련결을 교체한다(참/거짓).

6-2.3 망을 통하여 통보문을 보내는 말단은 원천지이고 통보문을 수신하는 콤퓨터는 목적지이다(참/거짓).

6-2.4 공동반송파에 의해 제공되는 봉사기의 두가지 기본형태는 전용선로와 절환선로이다(참/거짓).

6-2.5 초단파중계국은 거의 500마일 떨어 져 위치하게 된다(참/거짓).

6-2.6 종합수자식봉사망봉사에 대한 통로용량은 유선텔레비존수자식봉사의것보다 약 100배이다(참/거짓).

6-2.7 동기식전송은 저속입출력장치를 포함하는 자료통신에 아주 적당하다(참/거짓).

6-2.8 통신규약들은 콤퓨터망에서 자료를 전송하는 법을 서술한다(참/거짓).

6-2.9 56,000 비트/초의 통로는 (a)56Kbps 관, (b)56Kbps 선로, (c)2 중화 28000x2K-bps선로 혹은(d)단일 통로의 수자식예약자선로와 같은가?

6-2.10 자료통신통로용량의 측정단위는 무엇인가? (a)bps, (b)초당 바이트수, (c)RAM단위 , 혹은 (d)메가비트

6-2.11 통신통로를 말하는데 쓰이지 않는 용어는 (a)련결, (b)관, (c)턴넬 혹은 (d) 선로인가?

6-2.12 어느 통신봉사가 꼬임쌍선에서 론의되지 않는것인가? (a)수자봉사를 가지고 있는 유선텔레비존, (b)재래식전화봉사, (c)종합수자식봉사망 혹은 (d)수자식예약자선로의 통신봉사

6.3 자료통신하드웨어

이 절이 왜 중요한가

자료는 표준입출력장치에 입력되며 거기에서 처리된다. 결과는 표준입출력장치의 현시장치에 표시된다. 자료전송능력을 가지고 있는 장치에 대하여 알게 되면 가정에서나 사무실에서 이러한 기능들을 쉽게 리용하게 된다.

자료통신 혹은 **원격통신**은 두 지점사이에서 정보의 전자적수집과 분배기능을 맡아 수행한다. 정보는 여러가지 형태들 즉 수값자료와 본문, 음성, 정지화상, 도형, 비데오로 나타난다. 이미 보았지만 가공되지 않은 정보는 콤퓨터에 입력하기전에 수자화되여야 한다. 실례로 수값자료와 본문들은 대응되는 아스키코드로 번역된다. 일단 수자화된 정보가 콤퓨터에 입력되면 그 정보는 벌써 망으로 련결된 다른 콤퓨터들에 전송된다. 결국 모든 형태의 수자화된 정보는 2진비트들의 렬로서 전송매체로 전송된다.

자료통신장치는 말단과 콤퓨터들사이 혹은 콤퓨터와 다른 콤퓨터들사이에 수자식정보를 전송하는데

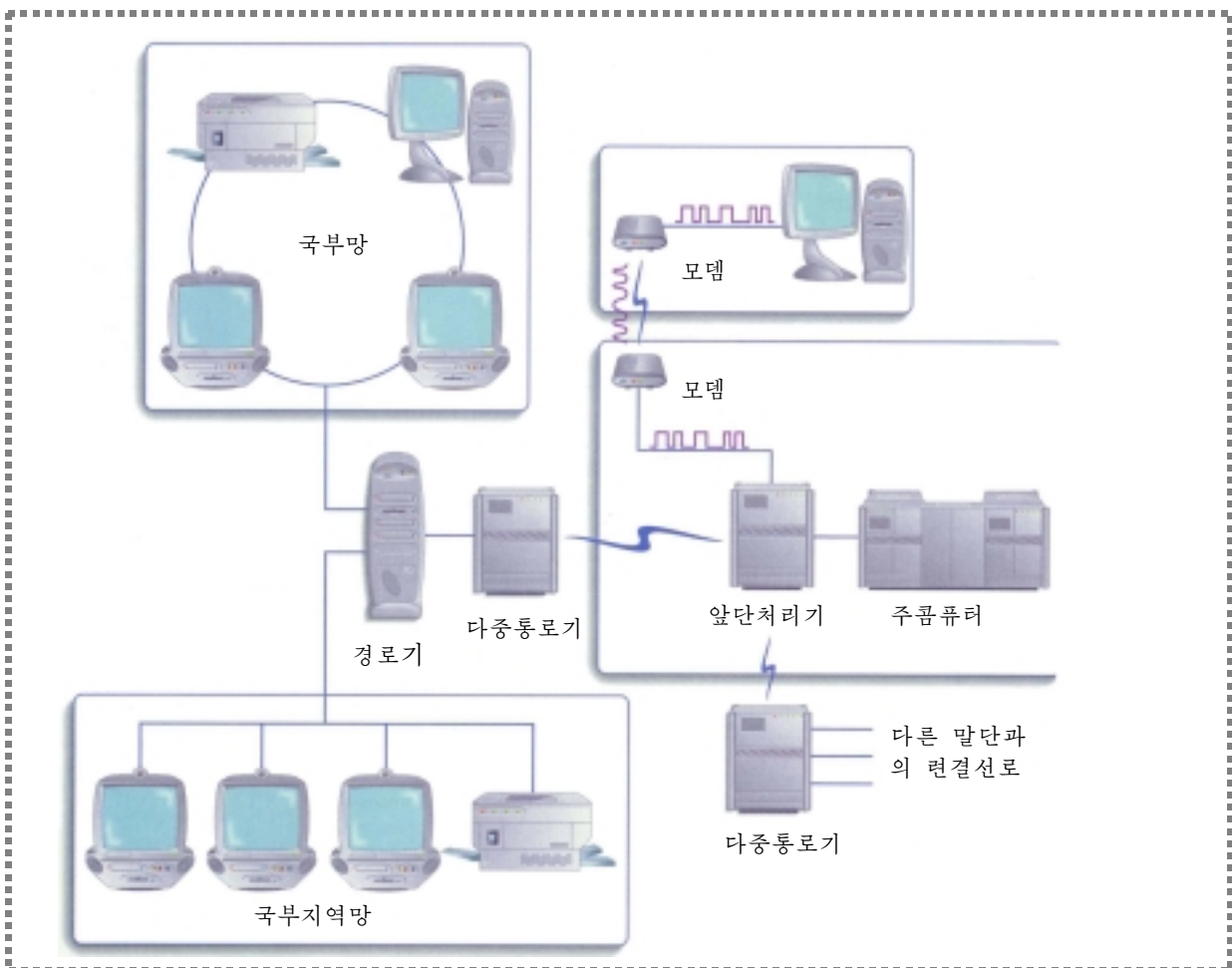



그림 6-7. 자료통신에서 장치요소

콤퓨터망상에서 자료의 이동을 조종하는 장치들은 모뎀과 다중통로기, 앞단처리기, 경로기, 망대면부기판(PC 의 국부망에서 확장기판), 주콤퓨터이다. 그림에서 수자신호들은 전화선로로 전송될수 있게 상사신호로 변조되며 그다음 목적지에서 처리를 위해 다시 수자신호로 복조화된다. 빛발산은 원격말단들사이에서의 전송을 가리킨다.

사용된다. 현재까지 개발된 통신장치들과 망작업장치들은 많다. 말단과 콤퓨터체계들의 부분적인 통합을 보여 주는 그림 6-7 은 대표적인 콤퓨터망이다. 일단 구성된 망들도 운영과정에 망구성방식에 대한 변경요구를 제기하면서 생명력을 가지게 된다.

수자화방향의 추세로 자료통신을 가능하게 하는 망장치요소들의 수와 종류는 새로운 장치들로 계속 갱신된다. 통신선로를 통하여 전송되는 비트와 바이트들의 경로설정과 선로통과, 변환, 파케지조립 및 재조립, 형식화와 재형식화를 진행하는 집선장치들과 절환집선기들, 망다리들, 경로기들, 다리경로기(망다리와 경로기의 결합), 망대면부기판들, 종단처리기들, 다중통로기들, 모뎀들과 같은 망장치들이 많이 개발되고 있다. 이러한것들은 대다수가 초보적인 정보기술학습범위에 들어 있지 않다. 그렇지만 새로운 개인용콤퓨터들과 함께 이 내용에 대하여 잘 알아야 한다. 또한 자료통신의 기본기술을 리해하게 하는 다른 장치들에 대해서도 학습해야 한다.

모뎀

무선모뎀 독특하게 설계된 RCA 무선모뎀은 사무실이나 집에서 Web 나 전자우편에 대한 무선호출을 하게 한다. 확장장치는 개인용콤퓨터에 련결되며 기지장치는 전화선로에 련결한다. 자료는 기지장치에 무선주파수로 전송된다.

싸이버공간까지 수자식선로로 통합국부망에 련결되지 않았다 해도 사용자는 임의의 원격콤퓨터체계사이에 통신련결을 실현할수 있다. 그러자면 전화선로를 리용할수 있어야 하며 그 다음에 개인용콤퓨터나 모뎀을 장비하여야 한다.

전화선로는 음성통신용상사신호를 전달하게 설계되여 있지 콤퓨터의 자료통신에 필요한 2 진수자신호(1 과 0)를 나르게 설계되여 있지 않다. 모뎀(변조-복조 : 변복조 장치)은 상사신호를 수자신호로 변환하여 자료가 전화선로를 타고 전송될수 있게 한다(그림 6-7 을 보시오). 수자식전기신호들은 전화기에서 듣게 되는것과 류사한 소리형태로 변조된다. 목적지에 도달하면 이런 상사신호들은 처리를 위해서 콤퓨터의 수자신호로 복조된다.

모뎀은 전화선로상에서 통신하는 두대의 콤퓨터들에서 항상 요구되지만 개인용콤퓨터가 망이나 다른 콤퓨터에 직접 련결되여 있을 때는 필요되지 않는다. 개인용콤퓨터들과 말단용모뎀에는 내장형과 외장형이 있다. 대다수의 콤퓨터들은 내장형모뎀을 가진다. 즉 모뎀은 개인용콤퓨터의 주기판에 있는 확장홈에 접속되여 있다. 노트형 콤퓨터들도 모뎀을 장비하고 있다. 외장형모뎀은 그림 6-7 에서 보여 준것처럼 분리할수 있는 부분품이며 직렬대면부나 USB 포구를 통하여 련결된다. 전화선로와 임의의 형태의 모뎀을 련결하려면 전화기를 선로에 련결할 때와 같이 모뎀에 전화선로를 접속한다.

대표적인 모뎀은 음성/자료/팍스모뎀이다. 자료통신능력이외에도 모뎀은 개인용콤퓨터와 모뎀중계(마이크, 스피카, 수화기를 사용하여)를 통하여 전화호출을 할수 있게 한다. 팍스모뎀은 개인용콤퓨터가 팍스나 모사전송기를 모방하게 한다. 문서를 인쇄기에 보낼 대신 목적지팍스번호를 가진 해당 팍스모뎀에로 간단히 문서를 보낼수 있다. 일반적으로 사람들은 항시적으로 전자우편을 사용하므로 팍스기계가 매우 적을것으로 생각한다. 하지만 조사결과는 대규모회사들에서 팍스업무량이 증가되고 있다고 밝혔다.

망대면부기판

3 장에서 소개된 망대면부기판(NIC)은 국부망에서 개인용콤퓨터들사이의 자료교환을 조종하는 확장기판 혹은 개인용콤퓨터망기판이라고 한다. 그림 6-7 에서 보여 준것처럼 국부망에 가입한 매 개인용콤퓨터들은 망대면부기판을 장비하여야 한다. 개인용콤퓨터들을 련결하는 케블과 무선송수신기들은 망대면부기판들과 물리적으로 련결된다. 망대면부기판은 개인용콤퓨터내부모선에 직접 련결된다.

특수기능통신장치

망의 종합적인 조종과 응용프로그람들을 실행시키는 주콤퓨터 혹은 봉사기콤퓨터를 그림 6-7 에서 주었다. 콤퓨터체계의 효률을 높이기 위해서 주기억에 적재된 처리가 때때로 다른 여러개의 특수기능을 가진 처리기들에 분배된다. 그림 6-7 의 망에 있는 두개의 통신관계처리기들인 앞단처리기와 다중통로기

는 주콤퓨터의 조종에 의해서만 동작한다. 주콤퓨터는 거대한 봉사기콤퓨터이다. 그러나 주콤퓨터는 망의 크기와 복잡성에 따라 개인용콤퓨터가 될수도 있고 초고속콤퓨터가 될수도 있다.

통보문을 보내는 말단장치와 콤퓨터를 원천지라고 하며 통보문을 수신하는 말단장치와 콤퓨터를 목적지라고 한다. 앞단처리기는 손잡기라고 하는 처리기로써 원천지와 목적지사이를 련결한다. 이 장치들은 원격말단장치와 다른 콤퓨터에로의 자료전송기능을 수행한다. 주콤퓨터는 전반적체계의 조종과 응용쏘프트웨어들에 대한 실행을 진행한다.

콤퓨터망에 있는 여러 지점들에 전달되는 통보문을 우편으로 보면 앞단처리기는 우편국이라고 생각하면 된다. 콤퓨터망에서 매개 콤퓨터체계와 말단/개인용콤퓨터는 망주소를 할당 받는다. 앞단처리기는 목적지에 통보문을 전달하는데 이 주소를 사용한다. 통보문의 내용은 사용자에 대한 입력재촉문, 사용자요구, 프로그람명령,《전자메모》 혹은 지어 자필로 쓴 보고서까지도 전자적으로 전달할수 있는 임의의 형태의 정보들이다. 다중통로기는 앞단처리기를 확장한것이다. 다중통로기는 말단들과 인쇄기와 같은 여러개의 저속장치들로부터 자료를 수집한다. 그다음 자료를 집중하여 하나의 통신통로(그림 6-8 을 보시오.)를 통하여 앞단처리기에 그것들을 보낸다. 또한 다중통로기는 주콤퓨터의 출력을 수신하고 그것을 해당한 원격말단들에로 분배한다. 하나의 고속선로를 사용하여 다중통로기와 주콤퓨터를 련결하는것이 여러개의 저속선로들을 사용하여 매개 말단과 주콤퓨터를 련결하는것보다 아주 적은 원가가 든다. 실례로 항공좌석예약기입대에는 10 대의 말단장치가 있지만 대단히 속도가 느리기 때문에 주콤퓨터에 직접 련결하는것보다 매개 말단을 공동다중통로기에 련결시킨 다음 그것을 주콤퓨터에 련결한다.

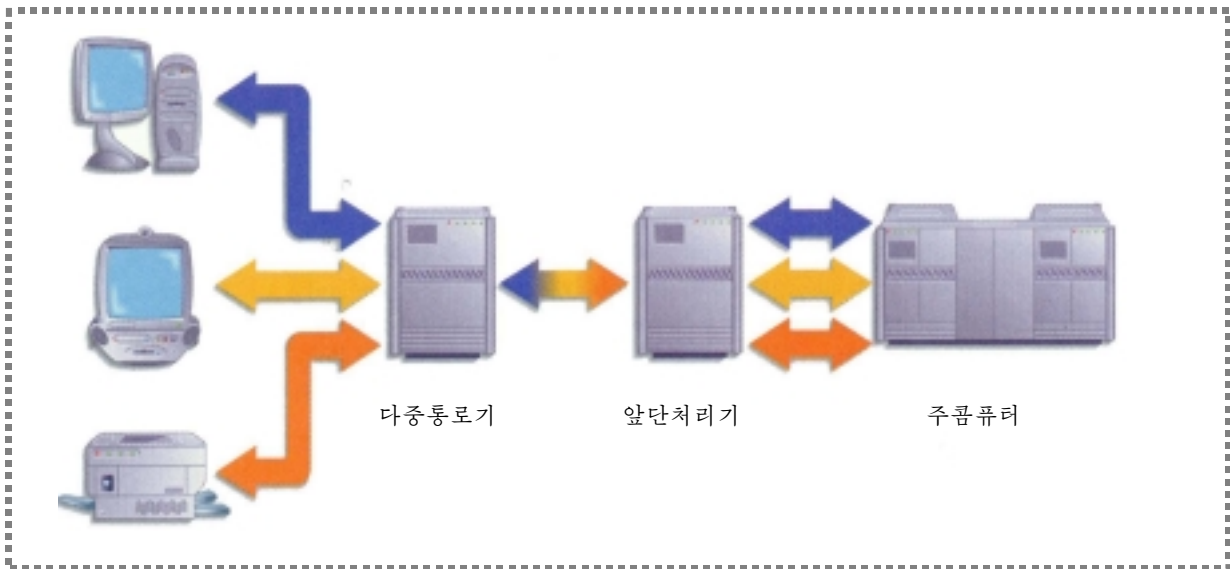



그림 6-8. 원격전송을 위한 자료집중화

다중통로기는 단일한 고속선로로 자료를 전송하기 위해 여러대의 저속장치들로부터 오는 자료를 집중시킨다. 주콤퓨터싸이트에서 앞단처리기는 처리를 위해 이 자료를 분리시킨다. 또한 앞단처리기에서 받은 자료는 다중통로기의 처리소자에 의해 해석되여 해당한 장치로 전달된다.

경로기

콤퓨터망은 그 어디에 가나 있다. 콤퓨터망들은 보다 많은 응용프로그람들과 정보자원접근을 위해 호상련결된다. 실례로 기업소들은 여러대의 개인용콤퓨터들로 이루어 진 인트라네트(기업구내)망을 구축한다. 이것은 모든 망상에 있는 말단사용자들이 정보와 자원을 공유할수 있게 한다.

망들은 다양한 통신규약들과 조작체계를 사용하므로 호환성이 없는 망들은 다른 콤퓨터들과 직접 대화할수 없다. 호환성이 없는 콤퓨터망들을 련결하는 기본하드웨어/쏘프트웨어기술이 경로기이다. 경로기들은 적절한 목적지로 통보문을 보내는데 필요한 규약변환을 수행함으로써 호환성이 없는 콤퓨터망들사이에 다리를 놓아 주는 역할을 한다.

자체검사

6-3.1 두 지점들사이에서 정보의 전자적인 수집과 분배를 원격통신이라고 한다(참/거짓).

6-3.2 봉사기의 다른 이름은 다중통로기이다(참/거짓).

6-3.3 대표적인 모뎀은 음성/자료/팍스모뎀이다(참/거짓).

6-3.4 그림 6-7 에서 국부망에 있는 매개 개인용콤퓨터는 NIC 를 장비하여야 한다(참/거짓).

6-3.5 통신장치들은 어떤 처리로 원천지와 목적지사이의 련결을 확립하는가? (a)handshaking, (b)greeting, (c)hello good-bye, 혹은 (d)messaging

6-3.6 류사하지 않는 망들의 호상련결을 쉽게 하는 통신장치는 (a) 봉사기, (b)의뢰기, (c)ISDN 선로, 혹은 (d)경로기이다.

6-3.7 어떤 장치가 전화선로상에서 수자신호를 상사신호로 변환하는가? (a)경로기, (b)다리경로기, (c)모뎀, (d)의뢰기/봉사기

6-3.8 콤퓨터망에 있는 매개 콤퓨터체계와 개인용콤퓨터는 (a)망주소, (b)우편물, (c)우편함주소 혹은 (d)자모식별자를 할당한다.

6.4 망

이 절이 왜 중요한가

매일 우리는 많은 시간을 망과 인터네트에서 보낸다. 이 절은 망사용자들과 망설계자들에게 절실히 필요한 망리용과 망관리에 대한 몇가지 실속 있는 정보를 제공한다.

전화한다는것은 전화체계가 포함된 세계적인 거대한 콤퓨터망을 사용한다는것을 의미한다. 전화기는 음성신호를 세계적으로 약 5 억대의 전화기들중 어느 한대에 전달하는 콤퓨터망의 끝점 혹은 마디이다. 콤퓨터망에서 마디는 말단과 콤퓨터 혹은 임의의 목적장치 또는 원천장치(실례로 인쇄기, 자동현금출납기 혹은 지어 전화기)로 볼수 있다. 기관안에서 콤퓨터망은 그 기관의 특성에 맞게 구축된다. 일부는 5 개 마디를 가질수 있고 다른 망들은 1 만개의 마디를 가질수도 있다. 이미 망에서 마디를 련결하는데 리용되는 하드웨어와 전송매체를 학습하였다. 이 절에서는 망의 위상구조와 여러가지 형태의 망들을 소개한다. 국부망은 가장 대표적인 형태의 망이므로 더 상세히 소개한다.

망의 위상구조

망의 위상구조란 망에서 가능한 물리적련결방식을 표현한 용어이다. 위상구조는 하드웨어적인 배치이며 어느 마디쌍들이 통신할수 있는가를 보여 준다. 콤퓨터망의 기본위상구조인 별형과 모선형,고리형구조를 그림 6-9 에서 설명한다. 그러나 이러한 3 가지 기본위상구조들로 이루어 진 순수한 망형태는 현실에서 찾아 보기 드물다. 대부분의 콤퓨터망들은 혼합형 즉 이러한 위상구조들의 호상결합으로 이루어 진다.

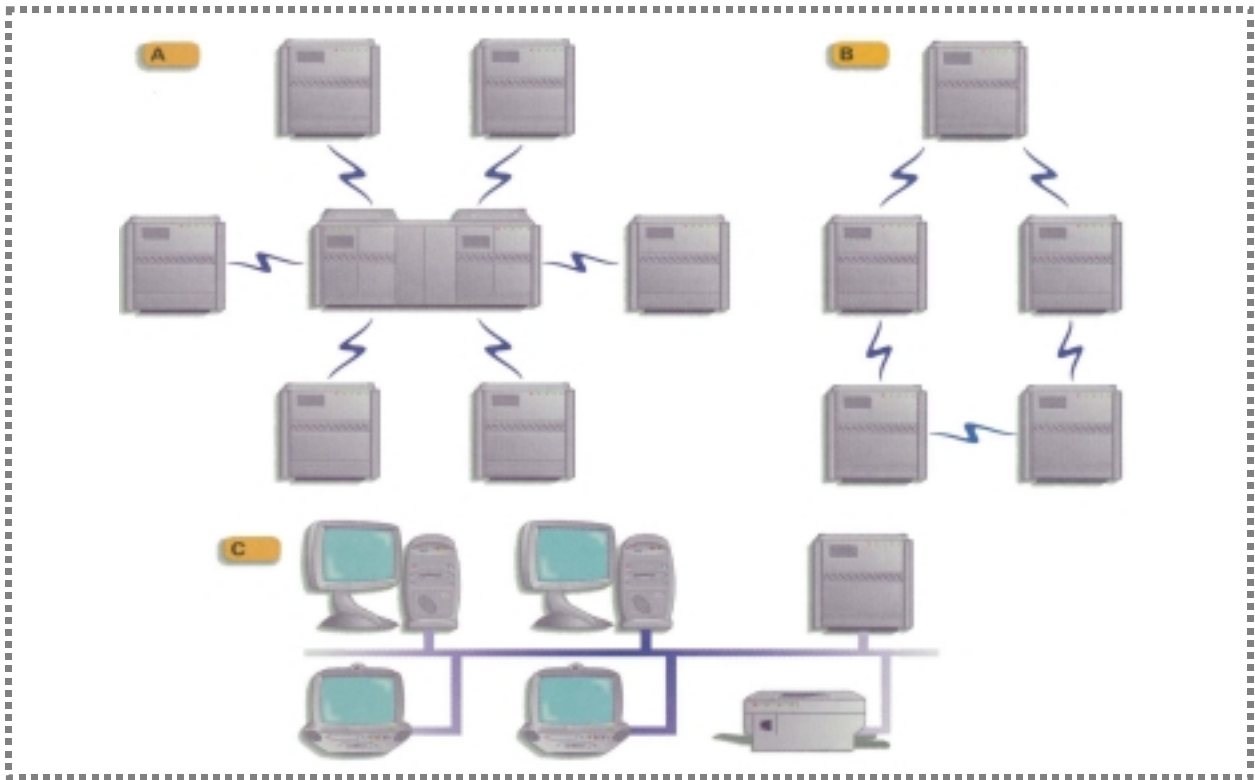



그림 6-9. 망의 위상구조
망의 위상구조에는 (A)별형과 (B)고리형, (C)모선형들이 있다.

별형위상구조

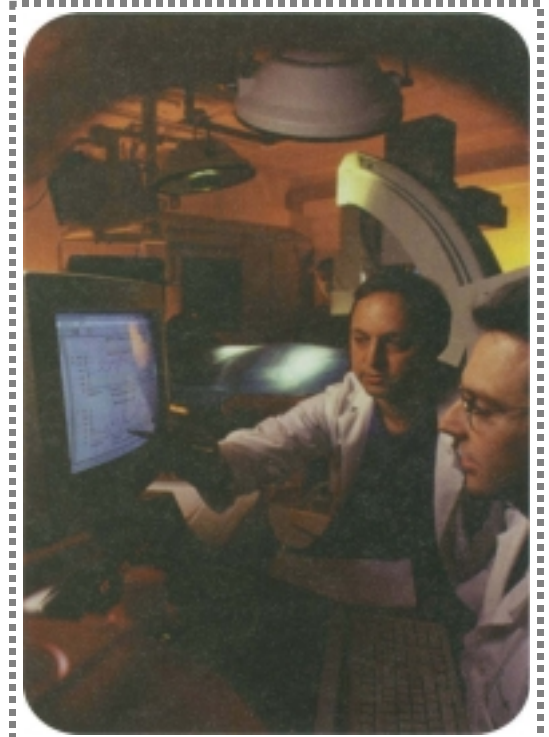
별형위상구조는 주콤퓨터를 중심으로 하여 이것과 여러 개의 다른 콤퓨터체계들을 련결하는 방식으로서 그것들은 보통 주콤퓨터보다 작은 형들이다. 보다 작은 콤퓨터체계들은 주콤퓨터를 거쳐야만 다른 콤퓨터체계와 통신할수 있으며 또 주콤퓨터의 자료기지를 공유한다.

주콤퓨터는 개인용콤퓨터로부터 초고속콤퓨터까지의 임의의것이 될수 있다. 은행들에서는 흔히 은행지점들에 자그마한 봉사기콤퓨터체계들로 된 별형망을 구축하고 그것들을 또 련결시킨 대규모 가정-사무실콤퓨터체계로 업무를 하고 있다.

고리형위상구조

고리형위상구조란 망의 초점으로 동작할수 있는 콤퓨터체계가 하나도 없이 거의 같은 크기의 콤퓨터체계들로 구성된 망을 말한다. 하나의 콤퓨터체계가 통보문을 다른 체계에 전달하면 그 통보문은 목적주소에 도달할 때까지 고리주위로 통과된다.

모선형위상구조

모선형위상구조란 망모선이라고 하는 공동케블에 말단들과 주변장치들 극소형콤퓨터들을 련결시킨 망을 말한다. 모

병원과 련결 이 병원에 있는 워크스테이션콤퓨터와 개인용콤퓨터들은 망상에서 봉사기콤퓨터에 련결되여 있다. 콤퓨터화된 환자기록체계는 외과의사들이 병원을 거쳐 워크스테이션 콤퓨터에서 최신환자도표정보를 쉽게 호출할수 있게 한다.

망조종쎈터 이 세계적인 망조종쎈터는 ORBCOMM 이라는 인공위성의 모든 자리길을 조종한다. ORBCOMM 의 사명은 회사들과 개인들이 무선자료통신을 사용하는 방법을 갱신하는것이다. 통신위성들은 낮은 고도상의 궤도에서 지구를 둘러 싸고 있는데 이때 리용되는 통보문들은 작으면서도 전원소비가 낮은 호출장치들에 의해서 송신되고 수신되게 된다.

선이라는 용어는 뻐스를 탄 사람들이 로선을 따라 임의의 정류소에서 내릴수 있다는데로부터 리용되였다. 모선형위상구조에서 신호들은 모든 마디들에 동시에 전달되지만 목적마디만이 신호에 응답할수 있다. 망모선을 따라 장치들이 간단히 사슬련결되여 있으므로 망에서 장치들을 추가하거나 제거하는것은 힘들지 않다. 모선형위상구조는 련결된 장치들이 다른 장치에 대해 물리적으로 린접할 때 매우 적합하다.

망의 형태들

망들은 마디의 근접성에 따라 다음과 같이 분류된다.

- *광지역망(WAN).* 광지역망은 도시들과 주들, 나라들과 같이 널리 분산된 지역에서의 마디들을 련결한다. 광지역망은 망에 있는 마디들사이에 신호들을 전달하는 공동반송파장치에 의한 전송봉사에 의존한다.
- *도시망(MAN).* 도시망은 도시용으로 설계된 망이다. 도시망에는 국부망이 포함되지만 광지역망보다 작다.
- *국부망(LAN).* 국부망은 사무실들 혹은 여러 동의 건물들과 같이 린접장소에 있는 마디들을 련결한다. 모든 자료통신통로를 가진 국부망은 그것을 사용하는 기관에 속한다. 국부망에 있는 마디들의 린접때문에 회사는 자체의 통신통로(동축케블, 빛섬유케블 혹은 무선송수신기와 같은)를 설치할수 있다.
  더우기 국부망은 공동반송파장치를 요구하지 않는다. 가장 보편적인 형태의 망인 국부망은 이 절의 마지막에서 구체적으로 설명된다.
- *가정망.* 가정망은 매우 작은 국부망으로서 대체로 두개, 세개 혹은 네개의 마디들에 한하여 쓰이는 용어이다. 실례로 가정망은 가정에서의 콤퓨터작업과 소규모의 사무실에서 인기를 끌고 있다. 가정망은 가족과 소규모의 사무실에서 인쇄기, 인터네트호출 그리고 파일들과 같은 자원들을 공유하게 한다. 하나이상의 아이들의 개인용콤퓨터, 부모들의 개인용콤퓨터 그리고 대체로 부모들이 사무실에서 쓰는 노트형콤퓨터를 가진 가정들이 급속히 일반화되여 가고 있다.

광지역망과 도시망, 국부망과 가정망을 말할 때 그와 관련된 모든 하드웨어와 쏘프트웨어 및 통신통로에 대하여 언급해야 한다.

이 절에서는 가장 일반적인 국부망에 대하여 설명한다. 엄밀하게 말하여 어떤 형의 콤퓨터는 국부망의 한 부분이지만 실지 개인용콤퓨터들과 여윈 의뢰기들, 워크스테이션콤퓨터들은 국부망을 구축하기 위한 토대를 제공한다. 국부망에 있는 개인용콤퓨터들은 매개의 다른 콤퓨터들과 련결되여 있기때문에 인쇄기들과 디스크기억장치와 같은 장치자원들을 공유한다. 국부망에서 장치들사이의 거리는 수메터로부터 수키로메터로 각이하다. 적어서 2대 혹은 많아서 수백대의 개인용콤퓨터들이 하나의 국부망에 련결된다.

대다수의 개인용콤퓨터들은 국부망에 접속되여 지식로동자들의 통신을 돕기 위해 쓰인다.

- 응용쏘프트웨어 : 망에서 봉사해 주는 문서편집프로그람의 가격은 국부망에 접속된 매개 개인용콤퓨터들에 있는 문서편집프로그람의 가격보다 더 낮다.
- 다른 국부망봉사기에 련결 : 다른 국부망은 호출가능한 자원으로 된다. 한개이상의 국부망은 많은 개별적인 개인용콤퓨터들보다 하나의 망에 련결하기가 더 쉽다.
- 통신능력 : 많은 사용자들은 전용통신선로나 혹은 모뎀을 공유할수 있다.

- 입출력장치: 간단히 구축할수 있으므로 단일페지식인쇄기, 작도기 혹은 스캐너는 적은 지출로 국부망을 리용하는 많은 사용자들을 지원한다. 단일페지식인쇄기는 20 명이상의 국부망사용자들의 인쇄요구를 봉사한다.
- 기억장치: 국부망의 자료기지는 공유될수 있다. 실례로 일부 응용프로그람들은 모든 국부망사용자들이 전화번호등록부를 쓸수 있게 한다.
- 추가기판: 영상잡아넣기(capture)과 같은 추가기판들이 많은 개인용콤퓨터들에 의해 공유될수 있다.

인터네트는 모든것을 실지로 변화시키는가

《인터네트는 모든것을 변경한다.》라고 가정과 일터에서 많은 사람들이 이 문제를 놓고 이야기한다. 인터네트는 다른 사람들과 통신하는 방식을 근본적으로 변경시켰다. 휴가를 보내는 방법도 변하였으며 학습하는 방식과 상품거래방식도 변하고 있다. 인터네트는 또한 새소식에 대한 우선권과 대다수 사람들에게 필요한 정보의 원천으로 등장하였다.

토론문제

- 인터네트는 우리가 하는 일들을 많이 변화시켰다. 그러나 《인터네트가 모든것을 변경한다.》고 말하는것은 과장된 표현이다. 그렇다면 인터네트의 영향을 받지 않는것은 무엇인가? 인터네트에 의해 접촉되지 않는 부분이 있다면 앞으로 그것들이 그대로 있겠는가?
- 인터네트에 의존하는 건전한 혹은 불건전한 의존성이 발전하고 있는가?

콤퓨터들과 자동차들처럼 국부망도 여러가지 준위의 혼합형으로 구축할수 있다. 대부분의 국부망들은 부서에서 개인용콤퓨터들을 호상련결하여 사용자들이 통보문을 다른데 보내거나 파일들과 인쇄기를 공유할수 있게 한다. 대부분의 혼합형국부망들은 큰 범위에서 여러대의 봉사기콤퓨터들과 개인용콤퓨터들 그리고 주변장치들을 호상련결하지만 여러동의 건물범위를 벗어 나지 않는 지리적으로 제한된 곳에서 구축한다. 소규모의 사무작업에서는 전화기소케트에 전화선로를 접속하듯이 망에 말단 혹은 개인용콤퓨터를 접속한다. 이러한 형태의 자료통신설비들은 새롭게 건설되는 사무실건물안에 설치되고 있다.

국부망의 개요

국부망은 임의의 사무실건물들에서 찾아 보게 된다. 개인용콤퓨터들로 구축된 국부망에서 기본하드웨어부분은 개인용콤퓨터들에 있는 망대면부기판들과 망에 있는 마디들을 련결하는 전송매체, 봉사기들이다. 국부망은 이미전에 망하드웨어로 언급된 경로기들과 모뎀들을 비롯한 다른 통신장치들도 가지고 있다.

국부망 이 회사는 위성망을 만든다. 생산공정은 모든 개인용콤퓨터들이 국부망상의 의뢰기/봉사기콤퓨터작업환경에 놓인다.

망접근방법

국부망에서는 하나의 마디만이 임의의 주어 진 시간에 정보를 보낼수 있다. 다른 마디들은 자기순서를 기다려야 한다. 마디들사이에서 자료나 프로그람의 이

동은 망대면부기판의 ROM 에 매몰되여 있는 접근방법에 의해 조종된다. 가장 일반적인 두가지 접근방법들은 통표와 이써네트이다.

통표접근법 고리형위상구조를 가진 국부망에서 통표접근법을 사용하면 전기적통표는 머리부의 형태로 마디들의 고리를 따라 이동한다.

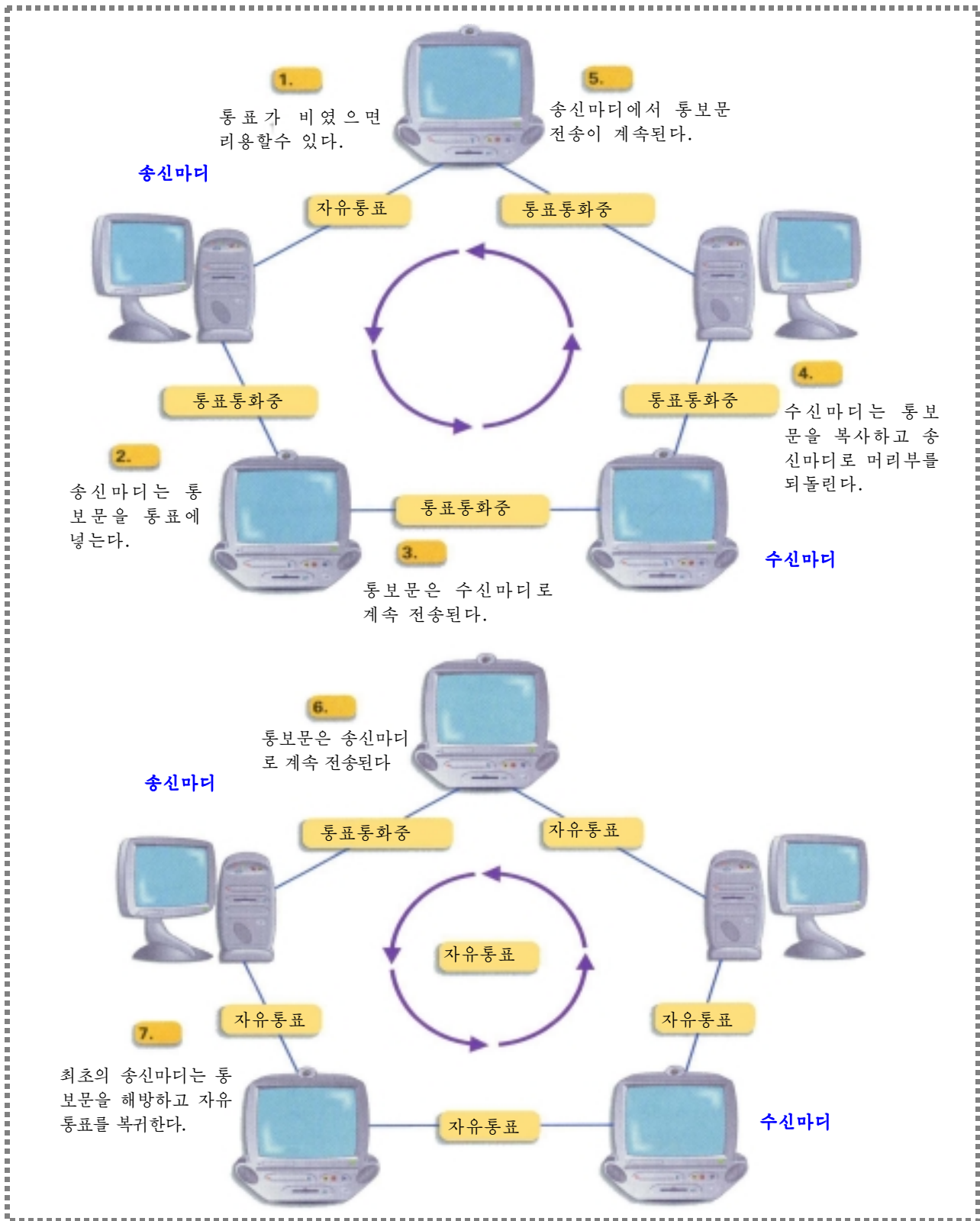



그림 6-10. 고리형국부망에서의 통표호출방법

그림 6-10 은 고리형국부망에서 통표통과과정을 보여 준다. 머리부는 통표가 비여 있는가 혹은 통보문을 나르고 있는가를 알려 주는 조종신호를 가지고 있다. 송신마디는 마디에서 마디로 통표가 이동할 때 빈 통표를 잡아넣기하고 그것을 《사용중》으로 변경하여 통보문을 추가한다. 발생되는 통보문들은 해당 주소의 망대면부기판으로 고리를 따라 이동하는데 해당기판은 통보문을 복사하고 송신마디로 통보문들을 되돌려 보낸다. 통신마디의 망대면부기판은 고리로부터 통보문들을 제거하고 새로운 빈 통표를 순환시킨다. 선형구조를 가진 국부망에서 통표접근법을 사용하면 통표는 망모선을 따라 마디들로 전송된다. 통표를 잡아넣기했다면 전송을 진행할수 있는 마디라고 생각할수 있다.

이써네트: 일반적인 이써네트접근방법에서 국부망상의 마디들은 통보문을 보내는 권한에 대해 경쟁하여야 한다. 망에 대한 접근을 얻으려면 보내려는 통보문을 가진 마디가 망쏘프트웨어에 자동적으로 망봉사를 요구한다. 요구는 《통화중》 신호를 일으킬수 있다. 이런 경우에 마디는 몇분의 1 초정도 기다리며 선로가 빌 때까지 반복적으로 같은 조작을 한다. 선로의 조종을 차지하면 마디는 통보문을 보내며 그다음에야 선로조종을 다른 마디에게 넘겨 준다. 비유하면 이써네트국부망은 품성이 좋은 사람들사이에 진행되는 대화와 같이 동작한다는것이다. 다시 말하여 두사람이 같은 시간에 이야기를 시작할 때 한 사람은 다른 사람의 이야기가 끝나게 될 때까지 기다려야 한다. 이러한 모든 조작은 이써네트국부망이 초당 1Gbit 이상의 속도로 정보를 전송할수 있도록 매우 빠르게 진행된다.

국부망전송매체

세가지 종류의 케블들이 망대면부기판에 련결될수 있다. 즉 꼬임쌍선, 동축케블과 빛섬유케블이다. 무선전송에서 《케블》은 송수신기에서 NIC 까지 련결된다. 그림 6-11 은 LAN 의 마디들이 모선위상구조로 끝에 있는 유선집선기와 어떻게 련결되는가를 보여 준다.

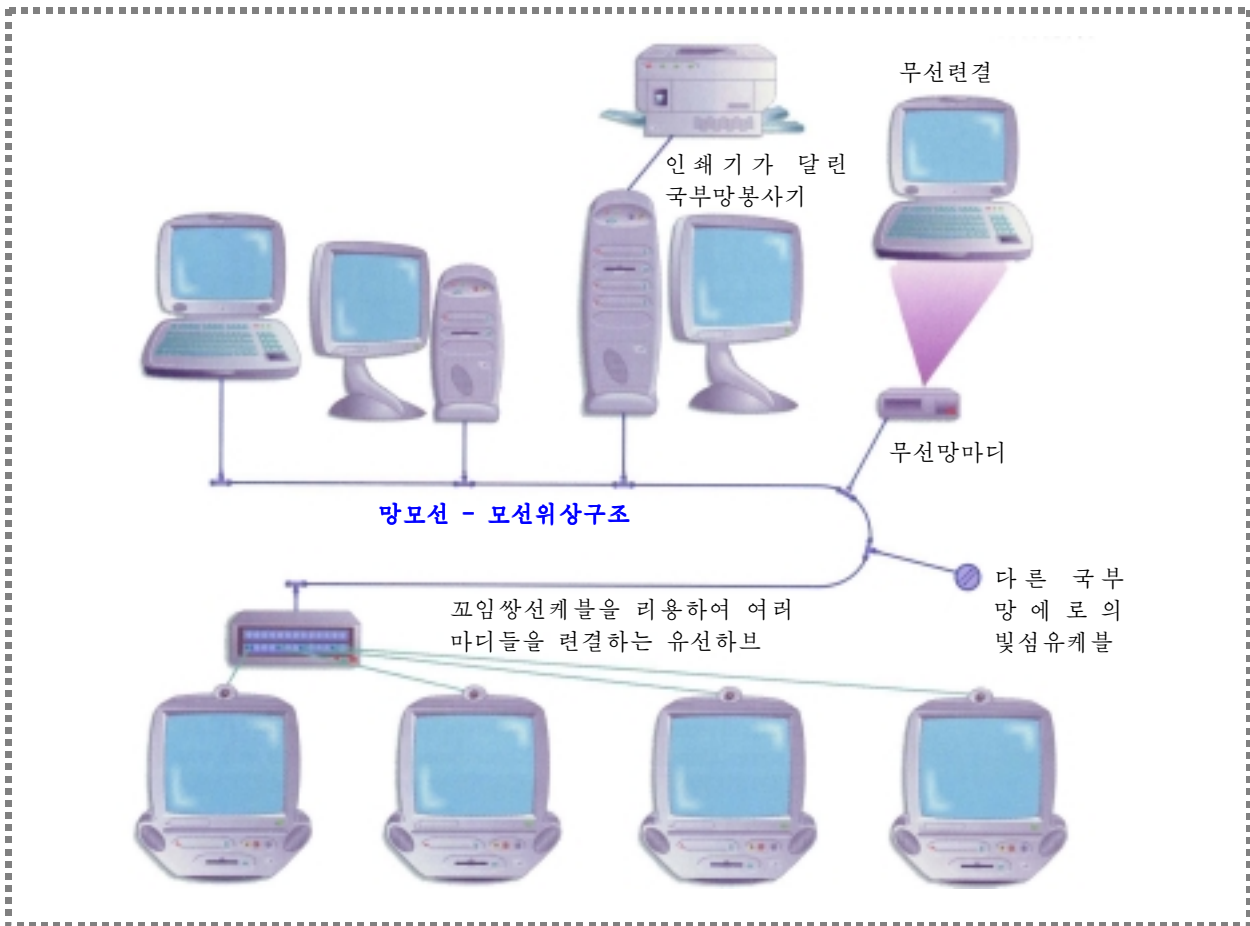



그림 6-11. LAN 련결

이 그림에서 국부망의 마디들은 모선위상구조로 련결된다. 마디들중 하나는 여러대의 개인용콤퓨터들이 망모선에 련결되게 하는 유선하브에 련결된다. 유선하브는 다중통로기처럼 동작하면서 여러개의 마디들로부터 오는 전송들을 집중시킨다. LAN 은 다른 LAN 의 빛섬유케블에 의해 련결된다.

LAN 에 있는 봉사기

LAN 에 있는 봉사기는 LAN 상에서 사용자들이 공유할수 있는 부분품이다. 가장 일반적인 봉사기들은 파일봉사기, 인쇄기봉사기, 통신봉사기이다.

- 파일봉사기. 파일봉사기는 망사용자들이 서로 공유하는 프로그람들과 자료들을 보관하는 대용량의 하드디스크를 가진 전용개인용콤퓨터이다. 례를 들어 관리자주문파일, 문서편집쏘프트웨어, 표처리쏘프트웨어 등은 봉사기디스크에 보관하군 한다. 사용자가 표처리대화를 시작하려고 할 때 표처리쏘프트웨어는 파일봉사기로부터 사용자 임의접근기억기에 내리적재된다.
- 인쇄봉사기. 인쇄봉사기는 전형적으로 파일봉사기와 같은 전용개인용콤퓨터이면 된다. 인쇄봉사기는 사용자의 인쇄일감을 처리하며 적어도 하나의 인쇄기를 관리한다. 만일 필요하다면 봉사기는 인쇄일감을 병행처리 한다. 즉 요구한 인쇄기가 리용가능할 때까지 인쇄일감을 디스크에 보관한 다음 인쇄파일을 인쇄기에 발송한다.
- 통신봉사기. 통신봉사기는 LAN 밖에로의 통신련결 즉 다른 망들에로의 련결을 제공한다. 이 봉사를 수행하기 위하여 통신봉사기는 하나 또는 그이상의 모뎀을 조종하든지 수자식예약자선로를 호출한다.

이러한 봉사기의 기능들은 한대의 개인용콤퓨터에서나 혹은 국부망을 구성하고 있는 개인용콤퓨터들에서 할수도 있다. 봉사기의 기능을 다 가지고 있는 봉사기개인용콤퓨터는 대체로 국부망을 전적으로 봉사하게 된다. 일부 개인용콤퓨터들이 국부망봉사기로 리용될수 있도록 특수하게 설계되여 있다. 현재까지도 일부 사용자들은 개인용콤퓨터를 국부망봉사기로 리용하지만 100 명이상의 사용자를 가지고 있는 큰 규모의 국부망에서는 그렇게 하지 못한다. 오늘 개인용콤퓨터판매자들은 특수하게 설계되고 흔히 다중처리소자를 가진 강력한 개인용콤퓨터를 국부망봉사기로 쓸수 있게 제작한다. 국부망봉사기들은 수백대의 개인용콤퓨터들의 자원요구를 처리할수 있는 충분한 임의접근기억과 외부기억용량을 가지도록 만들어 지고 있다.

무선국부망 병원의 임의의 곳에서 의사는 병원 국부망에 가입하기 위해서 RaylinkTM 무선국부망개인용콤퓨터 카드를 노트형콤퓨터에 삽입한다. 무선접속은 재래식의 전화선로련결이 없이도 몇분동안에 이동사용자들이 망을 리용하게 한다.

국부망쏘프트웨어

이 절에서 국부망조작체계와 다양한 응용쏘프트웨어를 포함하고 있는 국부망기초의 쏘프트웨어를 해설한다.

망조작체계

국부망에서 핵심인 국부망조작체계는 두가지 형태인 대등형과 전용봉사기형태로 개발된다. 두 경우에 국부망조작체계는 실제로 여러개의 쏘프트웨어들이다. 국부망의 매 처리요소들은 콤퓨터의 임의접근기억기에 국부망조작체계의 상주부를 가지고 있다. 이 부분은 마디들이 자원과 통신을 공유할수 있도록 다른 마디들과 대화한다.

국부망에서 개별적사용자들은 Windows 2000 과 같은 조작체계와 호상 대화할수 있다. 상주형국부망조작체계에서는 몇가지 국부망요소를 재정의한다. 실례로 인쇄기요구는 인쇄기봉사로 재정의된다.

동위국부망: 동위국부망안에서 모든 개인용콤퓨터들은 동등하다. 임의의 개인용콤퓨터는 다른 개인용콤퓨터의 의뢰기로 되거나 혹은 동등하게 자원을 공유할수 있다. 동위국부망은 한대이상의 전용봉사기를 가지고 있는 의뢰기/봉사기형국부망봉사보다 세련되지 못하였다. 그러나 상대적으로 망구축과 관리가 쉽기때문에 동위국부망은 적은 대수의 개인용콤퓨터로 구축하는것(실례로 2 ~20 대정도)이 일반적이다. Windows 9x/Me/2000 조작체계들을 실행시키고 있는 개인용콤퓨터들은 동위국부망에 동시에 련결될수 있다.

의뢰기/봉사기형국부망: 전용봉사기를 가지고 있는 국부망에서 조종쏘프트웨어는 파일봉사기의 임의접근기억기에 상주하고 있다. 전용봉사기를 가지고 있는 국부망은 수백대의 의뢰기들(개인용콤퓨터들과 여윈 의뢰기들)을 련결하는 한편 동위국부망에서 가능하지 않는 체계안전성을 제공한다. 조종은 국부망에 있는 의뢰기들의 범위에서 진행된다. 일반용국부망조작체계에는 노벨회사의 네트웨어와 Microsoft 의 Windows NT 봉사기가 있다.

국부망에서 쓰이는 응용쏘프트웨어

국부망의 개인용콤퓨터들은 독립형개인용콤퓨터들에서 실행될수 있는 모든 응용프로그람들과 그룹성원들이 호상대화할수 있는 프로그람들을 추가하여 실행할수 있다.

공유응용쏘프트웨어: 국부망들은 Microsoft Office2000 응용프로그람들(문서편집, 표처리 등)과 같은 일반용쏘프트웨어에 대한 공유를 할수 있다. 국부망의 응용쏘프트웨어로도 공유기능을 허락하고 있다. 전용중앙봉사기를 가진 국부망상의 개인용콤퓨터들은 파일봉사기와 호상대화하여 여러가지 응용프로그람들을 적재시킨다.

국부망의 개인용콤퓨터가 기동될 때 망대면부기판의 사용과 파일봉사기와의 통신, 조작체계와 호상

망작업 여기서 Novell 은 자기의 망쏘프트웨어인 NetWare 를 Las Vegas 에서 열리는 COMDEX 무역전시회에 참가하는 정보기술전문가들에게 보여 주기 위하여 국부망을 구축하였다. 해마다 20 만명이 COMDEX 에 참가하여 새로운 장치/쏘프트웨어개발정보들을 알게 된다.

대화할수 있는 쏘프트웨어가 개인용콤퓨터의 하드디스크에서 임의접근기억기에 넣어 진다. 국부망체계관리자가 국부망을 구축하는데 따라 쏘프트웨어항목들을 표시하는 도형사용자대면부 혹은 조작체계의 입력재촉을 보게 된다. 쏘프트웨어묶음들을 선택하면 국부망의 파일봉사기에서부터 개인용콤퓨터의 임의접근기억기에 봉사기-의뢰기형식으로 적재된다. 그때에야 파일봉사기의 공유파일들과 함께 개인용콤퓨터자체의 국부파일들도 작업할수 있다.

그룹웨어(집단용쏘프트웨어): 국부망들은 한명의 사용자가 한대의 콤퓨터에서는 실현할수 없었던 응용프로그람들을 실행시키고 있다. 실례로 국부망을 통하여 서로 련결된 사용자들은 다른 사용자들에게 전자우편을 보낼수도 있고 다른 사용자들과 일정토의도 순간에 진행할수 있다. 그룹성원들에게 아주 적합한 이런 형태의 다중사용자쏘프트웨어를 그룹웨어라고 한다. 국부망과 그룹웨어는 작업그룹의 콤퓨터화를 위한 토대를 제공한다. 작업그룹의 콤퓨터화는 콤퓨터망에 의해 련결된 그룹성원들이 제공한다. 작업그룹의 콤퓨터화는 콤퓨터망에 의해 련결된 그룹성원들이 가지고 있는 응용프로그람들로 완성되여 가고 있다. 다음의것은 작업그룹들이 하고 있는 콤퓨터작업용응용프로그람에 대한 실례이다.

- 전자우편쏘프트웨어:전자우편쏘프트웨어는 국부망상에 있는 사용자들이 통보문을 다른 사용자의 전자우편통에 보내게 한다.
- 일정표와 일정짜기쏘프트웨어:사람들은 실시간적으로 일정표와 일정짜기쏘프트웨어를 자동적으로 휴대한다. 일정짜기쏘프트웨어는 회의에 참가할수 있는 적당한 사용자들의 일정표를 자동적으로 검사하고 회의를 일정대로 진행하며 그 결과를 전자우편을 통해 참가자들에게 전달한다.
- 착상과 문제풀이쏘프트웨어:이 쏘프트웨어는 국부망에서 착상과 문제풀이를 합작하여 진행할수 있게 한다.
- 공유백판쏘프트웨어:공유백판쏘프트웨어는 망상에 있는 여러 사람들에게 문서나 화상을 동시에 볼수 있도록 한다. 모든 사람들은 공유칠판상에 직접 도형을 그리거나 본문표기를 할수 있다.
- 우선권설정쏘프트웨어:그룹웨어는 국부망사용자들이 대상과제들에 대한 우선권을 설정하게 한다.
- 전자회의쏘프트웨어:회의그룹웨어는 국부망사용자들이 전자적으로 만나게 한다.
- 전자양식쏘프트웨어: 미국에서는 서류양식들을 분배하고 축적하며 갱신하는데 년간 4 백억딸라를 소비한다. 전자양식그룹웨어는 국부망사용자들이 다른 국부망사용자들로부터 정보를 수집하는 양식을 작성하게 한다.

비약하는 망

여러 작업그룹들은 다양한 콤퓨터응용프로그람들을 계속 개발하고 있다. 노트형콤퓨터사용자들은 이미 비약하는 망을 만들고 있다. 즉 사용자들은 콤퓨터를 회의에 가지고 와서 그것을 공동케블에 접속하며 무선송수신기를 동작시켜 동위국부망을 만들고 있다. 실제로 휴대형콤퓨터로부터 휴대형망으로 비약하였다. 국부망에 일단 가입하기만 하면 사용자들은 망과 그룹웨어의 우월성을 느낄수 있다. 지금 대학들에는 대학생들이 대학에 등교하면서 노트형개인용콤퓨터를 교실에 가져다 놓고 다른 학생들과 혹은 교수들의 개인용콤퓨터와 무선국부망을 조성하는 학급들이 있다.

가정과 소형사무용국부망

몇년전까지만 하여도 가정이나 몇명정도의 사무원들을 가지고 있는 작은 사무실에 국부망을 도입하는것은 생각조차 못하였다. 하드웨어와 쏘프트웨어전문가의 기술봉사가 엄청나게 비쌌다. 오늘날 사람들은 가정 또는 작은 사무실에 있는 콤퓨터를 망에 항시적으로 련결하여 놓고 자료, 파일 그리고 하드웨어를 포함하는 자원들을 공동으로 리용하고 있다. 가정과 사무실의 결합은 사람들의 활동을 훨씬 더 편리하게 해준다. 집에서 전체 가족은 모두 다중경기자유희에 참가할수 있다. 가정 또는 작은 사무용국부망을 만들기 위한 단계는 다음과 같다.

1. 망대면부기판을 설치한다. 망대면부기판을 구입하고 개인용콤퓨터들안에 있는 빈확장홈에 그것을 설치하거나 혹은 노트형콤퓨터에 망대면부기판을 삽입한다. 이러한 기판들은 개당 20딸라이하이면 구입할수 있다.

2. 위치절환집선기. 최소한 개인용콤퓨터의 대수만큼의 포구를 가지고 있는 절환집선기를 구입한다. 100 딸라정도면 5 개의 포구를 가지고 있는 집선기를 얻을수 있다. 중심위치에 절환집선기를 놓고 매개 개인용콤퓨터를 별형구조로 집선기에 련결한다.
3. 개인용콤퓨터를 집선기에 련결한다. 망대면부기판을 통하여 매개 개인용콤퓨터를 집선기에 련결하는 망케블을 구입하고 설치한다. 일반적으로 30M 정도의 케블길이를 정하여야 한다.
4. 국부망쏘프트웨어를 설치한다. Windows 9x/Me/2000 환경은 동위국부망에 대한 설치를 쉽게 한다. 처음으로 개인용콤퓨터에 전원투입할 때 Windows 망조수(wizard)는 설치순서를 안내해 준다. 다른 개인용콤퓨터들도 함께 파일이나 인쇄기를 공유항목으로 주어야 한다.

눅은 가격으로 인쇄기를 쓰기 위해 효률적인 망을 가정이나 사무실에 구축할수 있다. 이런 망은 대체로 유선식이다. 물론 무선국부망도 설치할수는 있지만 아주 값 비싸며 자료전송속도는 유선국부망보다 더 느리다.

자체검사

6-4.1 콤퓨터망의 끝점은 (A)중지점, (B)정지비트, (C)마디, (D) 개인용콤퓨터라고 한다.

6-4.2 망모선이라고 하는 중심케블은 어느 망의 위상구조에 적합한가? (A)고리형, (B)별형, (C)모선형, (D)련습용인가?

6-4.3 국부망은 《장거리》자료통신을 위해 설계되여 있다(참/거짓).

6-4.4 전용봉사기를 가지고 있는 국부망에서 국부망전체를 보유한 조작체계는 봉사기처리소자의 임의접근기억기에 상주한다(참/거짓).

6-4.5 동위국부망에서 임의의 개인용콤퓨터는 다른 동등한 개인용콤퓨터에 대해 의뢰기로 된다(참/ 거짓).

6-4.6 꼬임쌍선, 동축케블, 빛섬유케블은 망대면부기판을 통하여 국부망상의 마디들을 련결하는데 사용될수 있다(참/거짓).

6-4.7 어느 국부망의 접근방법이 마디에서 마디로 통표를 통과시키는가? (a)통표, (b)이써네트, (c)콘텐숀 (d)기우성검열인가?

6-4.8 다음의것들에서 어느것이 틀리는가? (a)광지역망, (b)국부망, (c)DAN, (d)도시망

6-4.9 어느것이 국부망봉사기의 형태가 아닌가? (a)통신봉사기, (b)파일봉사기, (c)인쇄봉사기, (d)스캐너봉사기

6-4.10 이 프로그람들중 어느것이 문서 혹은 화상을 망상의 여러 사람들이 동시에 볼수 있게 하는가? (a)일정짜기쏘프트웨어, (b)백판쏘프트웨어, (c)자료표쏘프트웨어, (d)착상쏘프트웨어

6-4.11 다음의 장치들중에서 어느것이 가정 혹은 작은 사무실국부망에서 적당치 않은 요소인가? (a)절환하브, (b)노트형개인용콤퓨터, (c)전용인터네트봉사기, (d)망대면부기판

요약과 주요용어

6.1 망으로 결합된 세계

우리들은 정보를 빨리 검색하거나 공유하는데서 콤퓨터망들에 의거한다. 즉 수자화라고 말할수 있다. 회사들사이와 기업소내에서의 전기통신은 정보의 자유로운 흐름을 쉽게 해준다.

지금은 협동처리시대이다. 의의 있고 정확하며 시기적절한 정보를 얻기 위해서 기업들은 쓸모있는 정보를 장악할수 있는 방법이 대내외적으로 협조하는것이라고 결론하였다. 내적인 협조을 강화하는데서 기업들은 구내와 기업들사이의 망화를 추진하고 있다. 기업들사이 망화는 기업-기업형식의 전자상업이라고 할수 있다. 많은 기업들사이 업무가 인터네트에로 이행하고 있다. 기업들은 자기들이 구축한 엑스트라네트를 실제적인 B2B 기능을 가지고 있는 인트라네트망으로 이행하고 있다. 엑스트라네트는 인트라네트의 확장이고 인터네트의 비공개 혹은 전용판본이라고도 볼수 있다.

6.2 자료통신통로

통신통로는 수자정보가 콤퓨터망의 한 곳으로부터 다른 곳까지 통과할수 있는 시설이다. 통로의 능력 혹은 대역너비는 초당 전송할수 있는 비트의 개수에 관계된다. 실례로 보드라는 용어는 흔히 초당 전송할수 있는 문자의 비트수를 표시하는데 사용된다. 현실에서 그것들은 차이가 있다. 대역너비는 통로를 거쳐 나오는 정보의 량에 관계된다. 일반용어인 고속인터네트호출은 광대역호출이다.

통로는 전송매체들이 한개이상의 동꼬임쌍선으로 된 전화선로와 동축케블, 초단파신호, 무선신호, 빛섬유케블, 무선송수신기로 구성된다. 인터네트호출을 통해 유선텔레비존과 련결하자면 케블모뎀이 있어야 한다. 위성은 본질에 있어서 지구주위에서 정지궤도를 도는 초단파중계소이다. 이러한 봉사들은 꼬임쌍선, 재래식전화봉사(POTS), 종합수자식봉사망(ISDN), ISDN 모뎀을 요구하는 수자봉사 그리고 수자식예약자선로(DSL)에 비하여 상당히 우월하다. 일부 유선텔레비존체계들은 동축케블에 비해 빠른 고속인터네트호출을 제공한다. 송신속도는 초당 Mbps 이고 수신속도는 kbps 이다. 선로무선기술들인 다중통로 다지점분배봉사(MMDS)와 국부다중지점분배봉사 (LMDS)로 빛섬유급속도를 가진 망호출을 제공한다.

통신용공동반송파는 통신통로를 공동으로 제공하며 선로들은 응용프로그람들에 알맞게 배렬된다. 단독선로는 전용통신통로용이다. 절환선로 혹은 전화선로는 시간과 거리에 맞춤한 료금을 지불하도록 하는데 쓸모 있다. 통신규약은 콤퓨터망에서 자료를 전송하는 방식을 규정하기 위해 확정된 규칙이다. 자주 듣게 되는 규약은 인터네트에서 기본규약인 TCP/IP(전송조종규약 /인터네트규약)이다.

비동기전송에서 매개 통보문은 시작/끝비트를 가지고 시작하거나 끝나며 기본적으로 저속자료통신에서 사용되고 있다. 동기전송은 고속자료전송에서 원천과 목적이 정해 진 동기신호로 통신하도록 되여있다.

6.3 자료통신하드웨어

자료통신은 원격설비에서 원격설비에로 전송되는 정보의 수집과 분배이다. 자료통신하드웨어는 말단과 콤퓨터들사이, 콤퓨터들 호상간에 수자정보를 전송하는데 사용된다. 이러한 하드웨어요소들에는 모뎀과, 망대면부기판, 앞단처리기, 다중통로기와 경로기가 있다.

내장형과 외장형의 음성/자료/팍스모뎀들은 신호를 변조하거나 복조하여 자료가 전화선로를 따라 전송되게 된다. 자료통신능력외에도 개인용콤퓨터를 통하여 전화호출을 하게 하며 팍스나 팍스기계를 모의하게 한다.

앞단처리기는 손잡기라는 처리기로 원천지와 목적지사이의 련결을 확정하고 그 다음 해당 망주소에로 통보문을 보낸다. 앞단처리기는 통신관련과제를 수행하는 주콤퓨터를 방조해준다. 다중통로기는 여러 원천들로부터 자료를 종합하고 그것을 하나의 통신통로를 거쳐 보낸다.

호환성이 없는 콤퓨터망들사이의 호상통신을 가능하게 하는데 사용되는 기본적인 하드웨어/쏘

프트웨어기술은 경로기이다. 중추망은 한개이상의 경로기와 통신관련매체로 구성된다.

6.4 망

콤퓨터체계들은 콤퓨터망을 형성하면서 동시에 련결된다. 콤퓨터망에서 마디는 말단이나 콤퓨터 혹은 어떤 다른 목적/원천장치이다. 콤퓨터망안에 콤퓨터체계를 구성하는 기본형태는 별형구조, 고리형구조와 모선형구조들이다. 모선형구조는 망모선을 따라서 마디들의 련결을 하게 한다. 실천에서 대부분의 망들은 이러한 망위상구조들의 혼합형이다.

광지역망은 지리적으로 넓게 흩어 져 있는 령역들에 있는 마디들을 련결한다. 도시망은 도시를 위해 설계된 망이다. 국부망은 서로 가까이에 있는 마디들을 련결하며 공동반송파는 필요 없게 된다. 가정망은 대체로 2 개, 3 개 혹은 4 개의 마디들로 매우 작은 국부망구성체이다.

국부망마디들사이에서 자료와 프로그람들의 물리적전송은 보통 통표접근법 혹은 이써네트망의 해당 망대면부기판의 ROM 에 매몰되여 있는 접근방법에 의하여 조종된다. 세개의 보편적인 봉사기들은 파일봉사기, 인쇄기봉사기, 통신봉사기이다. 이러한 여러개의 봉사기기능들은 전용국부망봉사기에 상주하여 있다. 국부망조작체계는 실제로 쏘프트웨어를 이루고 있는 여러개의 부분품들이며 매개 국부망요소들의 RAM 에 상주하고 있다. 동위국부망에서 모든 개인용콤퓨터들은 동등하다. 전용봉사기를 가진 국부망에서 조작체계는 파일봉사기의 임의접근기억기에 상주하고 있다.

국부망들과 그룹웨어는 작업집단의 콤퓨터화를 위한 기술들을 제공한다. 작업집단콤퓨터화의 폭은 하나의 콤퓨터망에 의해 련결된 사람들의 집단범위를 포괄하는 응용프로그람들을 가지고 있는 것이다. 작업집단콤퓨터화쏘프트웨어에는 전자우편쏘프트웨어와 목록과 일정짜기쏘프트웨어, 착상과 문제풀이쏘프트웨어, 공유칠판쏘프트웨어를 비롯한 여러가지들이 있다.

가정 또는 작은 사무실국부망을 형성하려면 다음의 단계를 거쳐야 한다. 먼저 망대면부기판을 설치하고 절환집선기를 배치하며 집선기에 개인용콤퓨터를 련결한다. 그리고 국부망쏘프트웨어를 설치한다. 개인용콤퓨터의 케블들을 중심절환집선기에 련결한다.

토론과 문제풀이

6.1 망으로 결합된 세계

1. 수자화의 추세가 최근의 2 년동안에 우리들의 생활을 변화시켰다는것을 토론하시오. 앞으로 5 년동안 우리들의 생활을 변화시킬 방법에 대하여 깊이 생각해 보시오.
2. 회사의 형태를 선택하고 이 회사가 인터네트와 엑스트라네트와 인트라네트망을 거쳐 리용하고 있는 정보실례를 드시오.

6.2 자료통신통로

1. 정지위성궤도로 통신위성들을 쏘아 올리는 회사들과 나라들이 매우 많아 져 공간상에 메여 질 정도이다. 많은 위성들이 지구우를 선회하는것이 위험한가? 그렇다면 그에 대하여 무엇을 수정할수 있는가?
2. 전용선로가 전화선로에 부합되는 환경을 서술하시오.
3. 인터네트에로의 무제한한 호출을 가진 표준적인 56kbps 와의 개별접속의 비용은 15 딸라부터 25 딸라사이이다. TV 케블이나 위성 혹은 수자식예약자선로를 쓰는 56K 모뎀보다 10 ~50 배 더 빠른 인터네트호출을 얻자면 얼마나 많은 비용이 들어야 하겠는가를 설명하시오.
4. 한시간정도의 인터네트대화시간에 자료를 전송하는데 사용되는 서로 다른 형태의 전송매체를 고찰하시오.

6.3 자료통신하드웨어

1. 왜 낡은 전화선로로 자료를 전송하는데 모뎀을 사용해야 하는가를 설명하시오.
2. 비용을 절약하기 위해서 다중통로기를 어떻게 사용할수 있는가를 서술하시오.

3. 몇해후에 모뎀선로용량이 더 높은 수준으로 되겠는가? 현재는 새로운 개인용콤퓨터들이 모두 56Kbps 모뎀으로 되여 있다. 용량이 의의 있는 수준으로 뛰여 오를것으로 기대되는가? 아마 몇년(2~3)후에는 두배로 되지 않겠는지? 그렇게 되는 리유 또는 안되는 리유는 무엇인가?

6.4 망

1. 대학망에서 리용할수 있는 적어도 5개 마디형태의 류형과 위치를 밝히시오.
2. 경로기를 비롯하여 여러가지 통신하드웨어들은 서로 다른 통신규약을 사용하는 국부망들을 련결하는데 필요하다. 모든 국부망들이 통신하드웨어과제를 간단화하기 위해 표준화된 통신을 사용하도록 설계되지 않았는가?
3. 한 회사에서 어떻게 많은 사람들에게 정보를 쉽게 전달하는가 하는것을 서술하시오. 단지 알 필요가 있는 경우에라면.
4. 대중소비품제조업체의 구입부서에서 5대의 개인용콤퓨터들이 주로 문서편집쏘프트웨어와 자료기지쏘프트웨어를 위해 사용된다. 국부망에서 개인용콤퓨터들을 련결하면 무엇이 리로운가?
5. 개인용콤퓨터들이 국부망으로 련결된것은 보안이 곤난하다. 왜 그런가?
6. 일부 주요도시망에서는 안전성이 완전히 보장되여 있다. 공동반송파봉사는 사용하지 못한다. 마디들은 큰 도시에 분할되여 있다. 회사들이 어떻게 공동반송파자료통신시설이 없이 망상에서 마디들과 련결될수 있는가?
7. 대학이나 회사범위안에 편리한 망을 꾸리는데서 적당치 않은 경우를 적어도 1 가지 서술하시오. 공동케블에 련결하거나 무선송수신기를 리용하여 망에 노트형개인용콤퓨터를 련결한 사람들이 있는 경우 망에서 무엇을 할수 있는가를 간단히 설명하시오.

개인용콤퓨터의 구매안내

수많은 사람들이 개인용콤퓨터와 콤퓨터주변장치, 쏘프트웨어를 사는데 열중한다. 그들은 또한 인터네트접속을 위하여 정보봉사제공쏘프트웨어들을 예약하거나 상업정보봉사쏘프트웨어들을 신청하며 전자잡지들을 예약한다. 지난 2~3 년간 가정들에서 개인용콤퓨터는 비용이 3 번째로 많은 항목으로 되였다. 구매과정은 개인용콤퓨터를 처음 사든, 교체체계를 사든 혹은 추가체계를 사든, 아이들을 위해 사든 아마도 항상 모험일것이다.

이 개인용콤퓨터구매자의 안내서에서는 사용자들의 개인용콤퓨터구매과정을 방조해 준다.

개인용콤퓨터는 큰 선물이다 일반적으로 새로운 개인용콤퓨터는 포장함에서 꺼내자마자 정확히 실행되도록 되여 있다. 간단히 코드들을 꽂은 다음 개인용콤퓨터의 전원을 넣는다.

개인용콤퓨터의 하드웨어와 쏘프트웨어봉사구매단계

개인용콤퓨터를 사는것은 쉽지 않다. 개인용콤퓨터의 하드웨어와 쏘프트웨어구매단계는 다음의 12 단계의 순서를 따른다.

1 단계: 정보기술능력획득

사람들은 운전법을 배우기전에는 자동차를 사지 않는다. 마찬가지로 개인용콤퓨터의 능력에 대한 충분한 리해가 없이는 그것을 사지 않을것이며 먼저 그의 사용법에 대해 생각한다. 지금 모든 대학들에서는 정보기술능력을 빨리 습득시키기 위한 학과목들을 내오고 있다.

2 단계: 자금을 어느 정도 소비해야겠는가를 결정

☞ *일반적으로 자기의 재정이 허락하는 정도에서의 능력과 기능을 가진 개인용콤퓨터체계를 구입한다.*

3 단계: 정보처리요구들을 결심

《내가 작업을 헐하게 하거나 더 즐거워 지자면 개인용콤퓨터를 어떻게 리용할수 있는가?》

대다수 사람들에게 있어서 이 질문은 그들이 어떤 형의 쏘프트웨어묶음을 사용하고 싶어 하는가를 의미한다. 여기서 선택되는것들은 방대한데 Office 쏘프트웨어(문서편집쏘프트웨어, 표처리쏘프트웨어, 자료기지쏘프트웨어, 직관물제작쏘프트웨어 등), 자료통신, 개인재정, 도형처리, 교육 및 오락프로그람, 게임을 비롯한 많은 응용쏘프트웨어들이다. 이것은 쏘프트웨어요구가 자주 하드웨어요구를 규정하기때문에 아주 중요하다. 체계에 준비된 쏘프트웨어에 처리요구를 맞추시오. 이것은 언제나 가능한것이 아니다.

4 단계: 쏘프트웨어의 리용가능성과 품질평가

어떤 쏘프트웨어가 당신의 수요에 맞는가를 결정하시오. 정기적으로 쓰이는 일반적인 콤퓨터정기간행물(개인용콤퓨터잡지들로서 Bytes MacWorld)들을 포함한 정보원천들은 콤퓨터상점에서 일하는 판매원들과 콤퓨터 및 쏘프트웨어교수자들, 개인용콤퓨터구락부성원들, 동업자들, 많은 기사들과 인터네트구매자들의 안내서로 될수 있다. 수천개의 쏘프트웨어묶음이 이미 상업화되고 있으며 그 질은 계속 높아 지고 있다. 새로운 사용자들은 기본적인 쏘프트웨어(실례로 전자우편과 열람기 그리고 문서편집쏘프트웨어)와 친숙해 지며 경험을 쌓으면서 자기들의 서류를 확장해 나간다.

iMAC 공장 첫해에 Apple iMac회사는 하나의 가동기반으로 등장하였다. Apple "iMac Fac"(iMac 공장)에서 iMac 콤퓨터들은 출하되기에 앞서 여러날동안 가동되였다. 이것은 새 콤퓨터가 판매된 다음 전원접속되면 즉시 동작할수 있다는것을 보여 준다.

5단계: 가동기반 선택

개인용콤퓨터의 구매결정처리시점에서 가동기반에 대하여 결심할 필요가 있다. 가동기반은 일부 쏘프트웨어들이 특별한 가동기반에서 가동할수 있게 작성되였으므로 중요하다. 가동기반을 정의하는데 도움을 주는 조작체계는 2장과 10장에서 구체적으로 서술하였다. 주머니형개인용콤퓨터들과 평판형개인용콤퓨터들, 손바닥형개인용콤퓨터들은 다른 가동기반을 표현한다. 물론 자기의 쏘프트웨어와 정보요구들을 지원하는 가동기반을 선택할 필요가 있을것이다.

☞ *가동기반을 결정할때 현재 쓰고 있는 직장/가정에 있는 개인용콤퓨터와 대학실습실의 개인용콤퓨터와의 호환성을 고려하시오.*

6단계: 원하는 형태의 개인용콤퓨터인가를 확인

개인용콤퓨터들은 많은 특징이 있다. 개인용콤퓨터계렬 즉 노트형이나 탁상형개인용콤퓨터가운데서 편리한것을 선택할수 있다. 혹은 손바닥형개인용콤퓨터 즉 착용형개인용콤퓨터, 평판형개인용콤퓨터, 주머니형개인용콤퓨터, 손바닥용개인용콤퓨터 등의 다양한 개인용콤퓨터를 선택할수 있다. 이것은 1장에서 설명하였다.

☞ *자기의 생활양식, 수입정도, 응용요구에 맞게 개인용콤퓨터를 선택하시오.*

직결식구매안내서 콤퓨터상점안내를 포함하여 여러 인터네트싸이트들이 정확한 개인용콤퓨터를 찾을수 있게 방조하는 구매자안내직결체계를 제공한다. 당신은 내리펼침칸에서 선택항목을 선택한다. 콤퓨터상점의 구매자안내서는 자기의 개인용콤퓨터자료기지를 탐색하여 요구에 맞는 체계들만 목록화한다. 가장 훌륭한 싸이트들은 보증인들을 가지고 있다.

7단계: 개인용콤퓨터체계들에 대해 한번 더 검사확인

자기의 쏘프트웨어요구가 일반적이라면 주어진 가동기반에서 자기에게 알맞는 수많은 개인용콤퓨터들을 선택할수 있을것이다. 첫 6개 단계들에서 확립된 기준에 맞는가를 한번 더 확인한다.

실제적으로 모든 새로운 노트형개인용콤퓨터나 탁상형개인용콤퓨터들은 다매체 및 자료통신프로그람들을 포함한 현대적인 쏘프트웨어묶음을 포함하여 체계요구를 조종할수 있게 구성되였을것이다. 그래도 개인용콤퓨터호환기에 대한 이런 최소장치요구선택을 검사해야 한다.

- 800MHz(무릎형 개인용콤퓨터에 대해서는 700MHz)처리소자(1GHz 요구)
- 128MB RDRAM(256MB 이상요구)
- 하드디스크구동기(휴대형콤퓨터에 한해서는 20GB, 기타는 40GB)
- CD-ROM 구동기(32배속이상요구), DVD 구동기(8배속이상요구), CD-RW 구동기(32배속이상요구)
- 17인치 현시장치(19인치 요구)와 AGP 도형처리기판(16MB의 비데오 RAM, 32MB는 더 좋다.)

- 음성기판, 스피카(효과음과 저음스피카를 가진 품질 좋은 음성체계에 대한 갱신은 게임 및 DVD 응용에서 요구된다.)
- 마이크(품질 좋은 머리수화기는 음성인식프로그람에서 요구된다.)
- 팍스모뎀(56Kbps)
- 마우스(혹은 다른 지시 및 그리기장치)와 개선된 건반

실제적으로 모든 새 개인용콤퓨터호환기들은 하드디스크에 Windows Me 나 Windows 2000 이 설치되여 팔린다.

☞ *사기전에 여러 체계들의 특징과 가격을 비교하시오. 이것은 여러 개인용콤퓨터판매자 Web 싸이트(실례로 Compaq, Dell, Gateway 등)를 찾아 가면 쉽게 할수 있다. 이매 싸이트들은 개인용콤퓨터가 사용자의 처리요구에 맞게 구성되여 있는가, 또 체계의 구성요소가격들은 얼마인가를 전반적으로 보게 한다.*

8 단계: 요구되는 주기판특징을 결정

개인용콤퓨터체계의 선택품을 3 개로 줄이면 요구되는 처리소자와 관련된 특징을 결정할수 있게 된다. 실례로 확장홈, 병렬 및 직렬포구, 1394(방화선) 및 USB 포구들의 유용성을 평가하시오. 가장 현대적인 개인용콤퓨터들은 적어도 한개, 보통 두개의 USB 포구를 가지지만 127 개까지의 USB 장치들은 매개 USB 포구에 련결될수 있다. 최대로 현대화된 주변창치들은 고속이면서 편리한 USB 포구를 통해 개인용콤퓨터에 련결될수 있으며 재래식병렬 및 직렬포구는 쓰지 않는다. 처리소자는 주기판에서 갱신될수 있다. 주기판이 도형처리지원(충분한 비데오 RAM 을 가진 AGP)과 고속완충기억기(적어서 32K 의 L1 고속완충기억기 및 256K 혹은 적어서 128K 를 가진 L2 고속완충기억기)를 가지고 있는가? 구매자는 기본적인 처리소자를 (7 단계를 보시오.) 취할수 있고 자기의 재정이 허락되면 더 강력한 처리소자를 선택할수 있다.

9 단계: 요구되는 주변장치를 결정

주변장치들은 다양한 속도,능력,품질로 결정된다. 특정한 요구, 사용량, 지불할수 있는 금액에 따라 주변장치를 구입한다. 도형처리작업을 많이 할 계획이라면 천연색스캐너를 구입하는것을 고려할수 있고 영상회의가 가능하자면 비용이 눅은 수자식영상카메라를 가진 체계를 구입할수도 있다. 수백만 사람들이 35mm 수자식사진기를 선택한다. 80GB 하드디스크를 구입하자면 좀더 지불할수도 있다. 지난 몇해전까지만 해도 DVD 구동기와 CD-RW 구동기는 선택적인 기억장치로서 되였었지만 그 가격이 떨어 짐에 따라 지금은 개인용콤퓨터부분품으로 되고 있다. 현시장치(노트형에 대해서는 15 인치이상을, 탁상형에 대해서는 19 인치이상)는 눈의 피로감을 제거할수 있다. 100 딸라 ~1000 딸라범위에서 인쇄기를 구입할수 있다. 이런 선택은 인쇄의 예상량, 인쇄의 질, 필요한 인쇄색도에 의존하게 할수 있다. 주변장치에 대한 자세한 정보에 대해서는 4 장과 5 장을 보시오.

10 단계: 검사구동의 몇가지 대안

사용자는 몇가지 프로그람 및 장치선택을 한 다음 그것들을 파악하고 응용하는데 많은 시간을 보낸다.

건반이 다른것보다 더 좋은가?

문서편집체계가 사무실에서 쓰는것과 호환되는가?

다른것보다 리해하기가 더 쉬운가?

11 단계: 체계를 선택하고 구입

기준을 정하고 하드웨어와 쏘프트웨어를 선택하고 사시오.

류사한 기능을 가진 개인용콤퓨터들은 가격에서 60%정도 차이날수도 있다.

☞ *가격 대 성능사이에 최상의 균형이 맞는 체계를 조사하시오. 모든 주요 판매자들은 콤퓨터체계를 제공하면서도 그것들이 항시적으로 기술적으로 새롭게 갱신되고 또 가격조정이 진행되기때문에 체계에 대한 가격을 계속 수정하고 있다. 퇴화되는 단계에 있는 체계들은 눅은 가격으로 제공되지만 상대적으로 성능이 떨어 진다.*

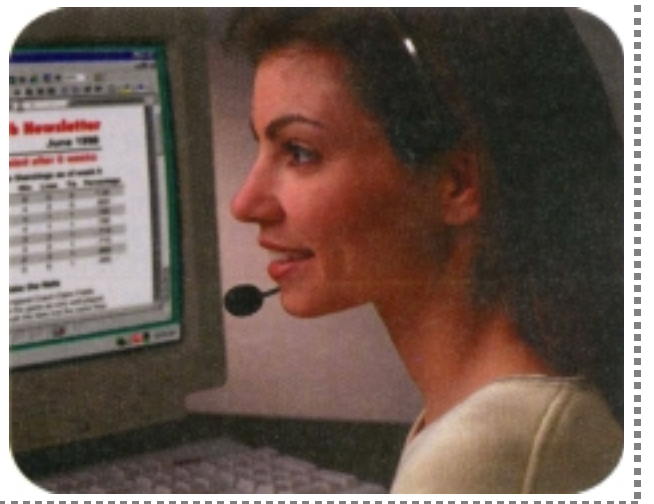
12 단계:인터네트봉사를 선택

개인용콤퓨터를 가진 대다수 사람들은 직결체계에 들어 가서 정보봉사제공자쏘프트웨어들(정보봉사제공쏘프트웨어들과 AOL 과 같은 상업정보봉사)을 리용하고 싶어 한다. 제일 흔한 질문중의 하나는 《나는 정보봉사제공쏘프트웨어 혹은 AOL 을 선택하겠는가?》이다. 둘 다 인터네트에서 쓰이고 있다. 대다수 새 개인용콤퓨터들에는 AOL 쏘프트웨어가 적재되여 있으며 그래서 사용자는 표시하려는 모든것을 AOL 아이콘을 찰칵하고 명령에 따라 실행시킨다. AOL 은 사용자와 친숙한 대면부를 가지고 있으며 많은 정보봉사기능을 제공해 준다. 그렇지만 AOL 에서 실행되는 기능들의 대다수는 정보봉사제공쏘프트웨어를 통해서도 직접 리용가능하며 일반적으로 값이 눅다. 여기서 정보봉사제공쏘프트웨어를 선택할 때 고려해야 할 점들을 준다.

- 설정비용: 많은 정보봉사제공쏘프트웨어들과 정보봉사들은 설정비용을 가지지 않는다.
- 월비용: 월비용은 56Kbps 모뎀을 통한 제한 없는 표준으로 인터네트호출에 대하여 15 딸라에서 30 딸라까지의 범위에서 변한다.
- 월비용이 시장가격보다 낮으면 수지균형을 고려해 보시오. 무료 혹은 저가격인터네트봉사는 사용자의 Web 페지표시기에 항시적으로 표시할수 있으며 그의 개인적정보의 판매를 허락할수 있다.
- 접속속도: 대다수 정보봉사제공쏘프트웨어들은 어떤 수준의 봉사도 다 제공한다. 대부분 지역에서 위성, 수자식예약자선로, 케블모뎀과 같은 고속봉사(500Kbps 나 그 이상되는)는 표준 56Kbps 봉사보다 그렇게 크게 비싸지 않다.
- 전화호출가능성: 당신의 정보봉사제공쏘프트웨어가 당신지역밖과 전화호출가능성을 가지는가 못 가지는가 하는것을 고려해 보시오. 일부 정보봉사제공쏘프트웨어들은 어느 한 나라의 적당히 큰 도시들에서 전화봉사를 제공해 준다.
- AOL 망은 세계적판도에서 대부분의 주요도시들에서의 전화호출을 제공하고 있다.
- 기술적지원: 기술적지원수준을 평가하시오. 운영시간과 기술적지원에 비용이 드는가 하는것을 조사해 보시오. 사용자들에게 무료로 24/7 시간지원을 제공하는 충분한 정보봉사제공쏘프트웨어들이 있다.
- 전자우편 등록자리: 하나이상의 전자우편 등록자리를 요구한다면 아마 자기가족들에게 허락되는 전자우편의 수와 건당 가격을 물어 보시오.
- 개인적인 Web 싸이트: 일부 정보봉사제공쏘프트웨어들은 정보봉사제공쏘프트웨어봉사기에 개인적인 Web 싸이트를 만들고 유지할수 있게 한다. 한가지 고려할 점은 기억기제한에 대해(MB 단위) 물어 보고 또 최대기억용량에 대한 분담액을 물어 보시오.
- 헐값거래: 일부 정보봉사제공쏘프트웨어들은 자기들의 봉사소에 장기계약(보통 3 년) 하겠다면 개인용콤퓨터들이나 인터네트응용봉사를 헐값으로 해준다.

☞ *당신의 직결봉사를 제공 받는 수준은 통신속도에 직접 비례하므로 가능하다면 고속선로를 구입하는것은 고려하시오.*

개인용콤퓨터를 살 때 고려해야 할 점

앞으로의 콤퓨터요구. 선택한 체계가 당신의 요구와 함께 갱신될수 있다는것을 명심하시오. 실례로 40GB 와 80GB 하드디스크사이의 차이는 수백딸라일수 있다. 그러나 요구하는 디스크용량이 1 년안에 40GB 이상으로 되리라고 평가한다면 앞을 내다보고 80GB 디스크를 사는것이 더 좋을수 있다.

장치와 쏘프트웨어묶음 IBM 의 ViaVoice 음성인식쏘프트웨어(여기서 보여 진것)와 같은 쏘프트웨어를 장치와 함께 구입하는것은 례외적인것이 아니다. 이 경우 당신은 사용자음성을 채집하는 직접마이크가 달린 고품질머리수화기를 얻을수 있는데 사무실과 집주위에서 어떠한 잡음도 없다.

누가 그 체계를 사용하겠는가? 당신뿐아니라 집이나 사무실의 다른 사람들이 그 체계를 사용할수 있다. 실례로 당신이 10 대의 아이들이 사는 집을 구입하려 한다면 조작봉, 게임판 혹은 고품질음성기판과 스피카들을 고려해 볼수도 있다.

장치지원봉사 . 콤퓨터장치는 매우 믿음직하다. 그러나 한두가지 구성요소들이 고장나서 수리해야 할 경우가 있다. 개인용콤퓨터를 사기전에 체계를 어떻게 수리해야 하는가를 정확히 알려 줄수 있는 인터네트상의 소매자를 부탁한다.

대다수 소매업자들과 판매자들은 그날부터 다양한 유지보수계약을 제공해 주며 그때부터 현지상의 수리를 제공한다. 많은 가정들에서는 개인용

완전구성된 개인용콤퓨터 이 원격콤퓨터는 고급개인용콤퓨터로서 가슴모양형 HP 레이자인쇄기, 팍스, 복사기, 스캐너들을 다 갖추었다. 다기능인쇄기들은 집이나 작은 사무실에서 리상적이다.

콤퓨터를 텔레비죤이나 승용차처럼 취급한다. 그래서 보충기간이 끝나면 수리된 량만큼 지불한다. 력사적으로 한 체계는 가동후 약 3 년이면 기술적 쇠퇴에로 줄달음친다.

일부 판매자들은 자유 Web 싸이트(직결기술지원 즉 자주 제기되는 질문에 대한 대답들, 일반적문제들에 대한 해결책 등을 담은 싸이트)와 팍스지원을 포함한 기타 기술봉사선택을 제공한다.

장치의 쇠퇴. 2002 년에는 개인용콤퓨터가 1990 년대 개인용콤퓨터에 비해 20000%의 성능을 가지며 가격은 절반정도로 된다. 가격이 내려 갈 때까지 좀 기다리겠다고 결심하면 콤퓨터를 구입할수 없다.

또 6 달 기다린다면 아마 적은 돈으로 더 강력한 개인용콤퓨터를 구입할수 있을것이지만 잃어버린 기회는 어떻게 하겠는가?

구식기술을 장비한 개인용콤퓨터에 대해 실제적인 파악이 있을수 있지만 과연 그것이 다음해의 쏘프트웨어를 실행시킬수 있는가?

쏘프트웨어쇠퇴. 쏘프트웨어도 인차 쇠퇴된다. 쏘프트웨어판매자들은 계속 자기 쏘프트웨어묶음을 개선하고 있다. 최신판의 특별한 쏘프트웨어묶음을 사야 한다는것을 명심하시오.

제품문서화(내부 및 외부). 개인용콤퓨터제품은 소비자항목이므로 인쇄되였거나 전자화된 사용자안내서로 배포된다. 마치 승용차나 VCR 들처럼 개인용콤퓨터를 구입한 사람에게는 효과적인 제품문서화가 필요될것이다. 그러므로 불가피하게 제품문서를 가지고 많은 시간을 소비할것이다. 그것이 좋다는것을 확인하시오.

노트형개인용콤퓨터를 사기. 노트형개인용콤퓨터를 구입하려 한다면 포구복제기를 사는것도 고려해 볼 필요가 있다. 포구복제기는 주변장치로서 노트형콤퓨터에 쉽게 접속될수 있다. 가능하면 망작업도 하게 한다.

기타 가격 .실제적인 개인용콤퓨터체계의 가격이 기본비용이다. 그러나 개인용콤퓨터선택에 영향을 줄수 있는 이러저러한 우연비용이 많다. 소비제한을 가지고 있다면 표에 보여 진 예측우연비용들을 고려하시오. 범위의 아래한계는 일반사용자들을 위한것이고 웃한계는 박식한 업무리용자들에게 적용할수 있는것이다.

장치 및 쏘프트웨어를 어디서 살 것인가

개인용콤퓨터/쏘프트웨어소매자들

15 년전에는 개인용콤퓨터가 특별히 고급기술전문항목으로 간주되여 개인용콤퓨터시장을 통해 거의 독점적으로 팔렸다. 오늘 개인용콤퓨터와 개인용콤퓨터쏘프트웨어는 대중소비자항목으로 등장했다. 개인용콤퓨터와 련관된 장치 및 쏘프트웨어는 수천개의 매점들에서 구입될수 있다.

콤퓨터소매자들. 많은 지역소매망들은 개인용콤퓨터장치 및 쏘프트웨어의 판매를 전문화하고 있다. 대다수 시장들은 다양한 소형콤퓨터체계들을 봉사한다. 또한 국가적 혹은 지역적망에 가입하지 않은 콤퓨터상점들도 있다.

기타 소매상점들. 개인용콤퓨터와 개인용콤퓨터쏘프트웨어는 대다수 백화점의 콤퓨터/전자제품매대에서 팔리며 도매상점에서는 도매가격으로 팔린다. 또한 일부 회사들도 콤퓨터와 콤퓨터제품을 팔고 있다.

	한번 비용	년간비용
쏘프트웨어	100 ~150 딸라	100~ 500 딸라
케블	0 ~50 딸라	
공급품 (인쇄기통,보통종이,사진종이,디스크, Zip 디스크,슈퍼디스크,HIFD 디스크,CD-RW,CD-R 빈것,테프통 등)	100 ~200 딸라	100 ~500 딸라
인터네트봉사제공자(ISP)/정보봉사		250 ~1000 딸라(기본인터네트봉사포함)
예약(기술잡지,자료기지직결체계 등)		0 ~ 200 딸라
UPS(무정전전원장치)	40 ~300 딸라	0 ~100 딸라(USP 바테리 교체)
보충적인 전화선(선택적임)	0 ~50 딸라	0 ~300 딸라
비품 및 부속	30 ~500 딸라	50 ~150 딸라
체계유지		0 ~300 딸라
기타(USB 모선,새로운 게임판)		0 ~100 딸라
총예측우연비용	270 ~2600 딸라	500 ~3250 딸라

직접사기 GateWay 회사는 어떤 필요한 체계에 대한 정보를 제공하는 Web 싸이트를 가진 직접판매자이다. 소비자는 Gateway Web 싸이트에서 완전히 직결식으로 체계를 리용할수도 있고 구입할수도 있다. 이 실례에서 소비자는 고성능노트형콤퓨터를 주문하고 있다.

직결경매 eBay 의 주요경매중의 한 부류가 《콤퓨터》이다. 여기서 사용자는 어느 한 지역에서(Search 부분) HP Scan Set 에 값을 매기고 있다. 요청된 시간에 4 명의 HP Scan Set 스캐너들이 경매블로크에 있다. 어떤 시간에는 수많은 개인용콤퓨터들과 쏘프트웨어들, 주변장치들이 eBay 의 판매에 올라 있다. eBay 는 인터네트의 공동경매싸이트중의 하나이다.

개인용콤퓨터의 무료제공

얼마전까지 휴대용전화기는 비싼 가격으로 팔렸다. 지금 그것들은 무료봉사를 한다. 개인용콤퓨터계렬에서도 다 같다. 많은 회사들이 지금 자기들이 제공하는 봉사 및 제조에 오랜 기간 계약하는 손님들에게 무료로 콤퓨터를 제공한다(실례로 인터네트접속봉사).

봉사기-의뢰기형식으로 적재가능한 쏘프트웨어

수천명의 쏘프트웨어제작자들은 업무도형으로부터 사소한 게임에 이르기까지 풍부하고 다양하며 우수한 쏘프트웨어들을 만든다. 그러나 대부분의 이러한 제조업자들은 쏘프트웨어시장에 자기의 제품을 개발하는데 요구되는 자금을 가지고 있지 않다. 그대신 쉐어웨어(shareware)에서 쓸수 있는 자기들의 쏘프트웨어들을 만든다. 쉐어웨어는 인터네트나 직결체계봉사에서 봉사기-의뢰기형식으로의 적재를 통하여 개인용콤퓨터사용자들이 쉽게 얻을수 있는 쏘프트웨어이다.

사용자가 쉐어웨어를 봉사기-의뢰기형식으로 적재하고 그것을 사용하려면 개발한 사람과 함께 그 쏘프트웨어를 등록해야 한다. 그 등록료금들은 유용한 프로그람에 대해서는 모든기능의 콤퓨터지원설계꾸레미에 대하여 10 딸라에서 100 딸라까지 변한다. 쏘프트웨어개발자들은 자기들이 개발한 쏘프트웨어등록을 장려하는 여러가지 방법을 리용한다. 쉐어웨어는 제한된 기능판이거나 30 일동안의 검사기간후에 적재를 중지할수 있다.

최소로 개발자들은 기술을 제공하거나 등록된 사용자에게 새 정보를 제공한다.

교육쏘프트웨어 쏘프트웨어시장에서 빠른 성장부분이 교육쏘프트웨어이다. 교육쏘프트웨어제작회사에서 만든 오레곤 트레일(Oregon Trail)은 많은 혁신적인 교육응용프로그람들중의 하나이다. 이 력사프로그람은 1840 년대 개척자의 일생을 펼쳐 보이면서 같이 즐기고 학습한다.

콤퓨터설치방법

- *좋은 위치를 선택하시오.* 콤퓨터체계를 설치하는 위치는 사람들의 왕래가 적고 전화선(혹은 통신기구)에 접속할수 있으며 표준환경(온도, 먼지, 습도)조건에 적합해야 한다.
- *인간공학적으로 설계된 작업장을 만들어야 한다.*
- *점유면적이 넓어 질것에 대해 생각하시오.*
- *하드웨어나 쏘프트웨어의 등록카드를 완성하고 발송하시오.* 제품등록을 하는 것은 담보보호와 기술제공을 위해 중요하다. 대부분의 현재 쏘프트웨어묶음들은 설치과정에 등록직결체계를 받아 들인다. 하지 않았다면 등록카드를 완성하시오. 그 프로그람을 재설치할 때 그것이 필요할것이다.
- *모든 설명서를 읽고 공고히 하시오.* 설치하기전에 설치설명서를 읽으시오. 모든 설명서들을 쉽게 꺼낼수 있는 곳에 함께 보관하시오.
- *적어도 담보기간에 관련한 자료를 보관하시오.*

- *모든 외부련결기들을 명백히 표시하시오.* 보통 전부는 아니지만 일부련결기들이 제작자들에 의해 표시된것이 있다. 외부직렬포구들과 소리기판련결기들 등을 표시해 놓는것이 필요할수 있다.
- *다른 위치에 기억기여벌을 준비하시오.* 아마 가정이나 사무실 혹은 가까운 동무의 가정에 여벌디스크나 테프들을 정상적으로 보관하는것이 제일 좋다.

체계관리방법

- *중요한 파일들을 여벌준비하시오.* 임의의 콤퓨터체계에서 중요한 요소는 프로그람이나 자료파일을 보관하는 곳인 하드디스크이다. 그외에 다른것들은 교체될수 있다. 슈퍼디스크, 지프(Zip)디스크, HIFD 디스크, CD-RW 와 같은 변경가능한 디스크에 이러한 파일들을 주기적으로 보관하시오. 자기테프도 좋은 보관매체이다.
- *하드디스크보호를 잘 하시오.* 주기적으로 쪼각화된 파일들을 재구축하며 검사와 디스크에서 제기되는 문제들을 해결하기 위하여 디스크관리쏘프트웨어를 리용하시오. Windows 98/Me/2000 유지조수는 디스크유지를 위한 체계설정을 도와 준다. 유지는 비쪼각화와 문제점 있는 디스크주사, 리용하지 않는 파일삭제 등을 포함한다.
- *호환성 있는 디스크구동기를 모두 깨끗하게 하시오.* 주기적으로 구동기의 읽기쓰기자두와 다른 기계적요소들을 청소하기 위하여 디스크청소도구조를 리용하시오.
- *현시장치를 청소하시오.* 화면을 더 잘 보려면 먼지를 없애도록 특별히 만들어진 걸레를 리용하시오.
- *필요한 때 인쇄기잉크통을 교체하시오.* 일부 인쇄기들은 잉크통을 바꾸라는 통보문을 내보낸다.
- *쏘프트웨어를 갱신시키시오.*
- *하드웨어를 갱신시키시오.* 일단 구입하여 리용하다가 새로운 콤퓨터가 나오면 그것으로 빨리 교체해야 한다. 이러한 갱신에는 처리소자의 교체도 포함될수 있고 하드디스크구동기의 추가, 확장기판의 추가, 색인쇄기의 갱신, 주변장치(실례로 250MB 지프디스크)의 추가도 포함된다.

개인용콤퓨터의 구매조사표

두개 혹은 세개의 체계를 본후 그것들의 특징, 항목, 기술사항들을 기억하기는 어렵다.

초기체계가 724MHz 인지, 기술지원이 24 시간인지, 7 시간인지 기억하기는 어렵다.

가장 좋은 방법은 콤퓨터구매조사표를 리용하는것이다.

개인용콤퓨터구매조사표

판매자 ______________________________

만난사람 ______________ 전 화 번 호 (________구내____

제품	제작	모형	보증	비용
처리장치				
처리장치속도				
MB 단위에서 임의의 접근기억기				
KB 단위에서 고속완충기억기				
모선형 1 홈 수				
모선형 2 홈 수				
직렬포구 병렬포구 USB 포구				
특별기능 1				
특별기능 2				
건반				
지시 및 그리기장치				
감시기				
크기 해상도 점간격				
하드디스크구동기				
용량 접근시간 전송속도				
지프디스크, 고성능디스크 혹은 슈퍼디스크				
CD-ROM 혹은 DVD 구동기				
접근시간 전송속도				
테프여벌, CD/RW, 혹은 DVD-RAM				
용량: 전송속도				
인쇄기				
형: 속도: 해상도:				
소리기판				
스피카				
팍스모뎀				
Kbps: 팍스쏘프트웨어: 음성쏘프트웨어				
다른 입출력장치				
다른 입출력장치				
명세서:				
총체계비용				

프로그람		판	비용
이름:	해설:		
이름:	해설:		
이름:	해설:		
이름:	해설:		
	총쏘프트웨어비용		

7장 직결체계에로

이 장에서 배울 내용

직결체계에로 가는 방법과 인터네트주소작성을 비롯하여 직결체계세계의 범위와 많은 리용기회들중의 일부 및 인터네트개념에 대하여 (7.1)

인터네트상의 정보자원에로 접근하기 위하여 인터네트열람기를 어떻게 리용할수 있겠는가 하는것에 대하여(7.2)

WWW와 파일전송규약(FTP), 전자우편, 새소식그룹(NEWS GROUP), 영상회의를 비롯하여 인터네트원천범위와 다양한 형태의 인터네트응용프로그람들에 대하여(7.3)

이 장이 왜 중요한가

인터네트는 오늘 우리 생활에서 몇년전만 하여도 있어 보지 못한 새로운 분야이다. 많은 사람들에게는 아직도 그 문이 닫겨 져 있다. 이 장은 그 문을 여는 열쇠로 되는데 당신들은 싸이버세계의 문을 열고 그 세계에 들어 서기 위하여 이 열쇠를 사용할수 있다. 이 장에서 당신들은 직결체계정보봉사와 인터네트에 대하여 거기에 가려면 무엇이 필요한지, 거기에 가서는 무엇을 찾게 되겠는지, 또한 끝없이 다양한 싸이버싸이트로 어떻게 려행하겠는가에 대하여 배우게 될것이다.

인터네트가 우리 생활에 깊은 영향력을 가지고 있다는것은 충분히 리해가 되는 일이다. 우리가 무슨 일을 하는가, 어떻게 일하는가, 어떻게 배우는가 그리고 여가시간에는 무엇을 하는가 하는것이 빠른 대중적인터네트시대에 극적으로 변화되였다.

대학생들이 직결강의체계에 참가할수 있는 가상적인 교실이 우리의 단과대학 및 종합대학의 체계를 개조하고 있다. 매해 수백만명의 사람들이 원격통신으로 집에서 하는 방법을 선택한다. 많은 사람들이 인터네트를 통하여 필요한 자료들을 얻고 있으며 세계적으로도 직업을 찾기 위해 직업자료기지탐색에 의거하고 있다. 많은 사람들이 하루종일 인터네트와 련계를 맺으면서 방학계획만들기, 비행기표구입, 전자우편이나 영상전화를 통한 친구와의 통신과 같이 매일 생활에서의 도움으로 되는 최신자료들을 리용하고 있다. 우리는 새 소식을 얻고 날씨를 알게 되며 지어 다른 가상환경에서 오락을 하는데서까지 더욱더 인터네트에 의탁하고 있다.

인터네트열람기를 다루어 보지 못한 사람들을 위해서 이 장은 상상을 초월하는 정보와 봉사에로의 문을 열어 주게 될것이다. 새가입자(newbie)라고 부르는 인터네트 첫 가입자에게서 나오는 독특한 대답은 《나는 정말 몰랐다.》는것이다.

영상회의 평범한 반송파에 의하여 제공되는 봉사들중의 하나가 영상회의라고 부르는 원격통신에 의한 회의이다. 여기서 회사동료들은 이 Intel TeamStation을 리용하여 그 나라까지 비행하지 않고도 서로 효과적으로 통신할수 있다.

7.1 인터네트

이 절이 왜 중요한가

당신이 인터네트상에 있기만 하면 친구를 보면서 이야기를 하고 할머니에게 사진을 보낼수 있으며 동료와 만날 계획을 짜고 사용계산서를 지불하며 당신이 한번도 만나본적이 없는 사람과 오락을 할수 있으며 좋아 하는 체육경기에 대하여 현지방송을 들을수 있고 보고서에 대한 연구를 진행할수 있다. 이것들은 당신이 인터네트와 직결체계에 대하여 알도록 하는 대표적실례들이다. 이 절에서 뿐만아니라 이 장, 이 책에는 그외에도 수백가지가 더 있다.

지금 많은 사람들에게 친숙해 진 전자우편은 가상공간에서 빛나는 밝은 별중의 하나이다. 이제 수천개의 방조적인 자료기지들을 제공하는 수백만개의 흥미 있는 별들로 이루어 진 전 우주를 탐험할수 있다고 가정하자. 거기에는 자동차로부터 짐바브웨에 이르기까지 모든것에 대한 토론회, 직결식대화봉사, 모든 상상할수 있는 형태의 무료내리적재파일들, 셀수 없이 많은 무료나 유료정보봉사, 체육사건에 대한 최신통계, 최근영상음악, 대학과정안과 학위, 실시간증권시세, 고전이나 현대전자도서, 세계에서 가장 큰 상점거리 등이 있다. 그것이 인터네트이다.

호상련결망

인터네트는 호상련결망들의 세계적범위의 모임이다. 그것은 실제로 학회와 군사기관들, 정부기관들, 업무기업소들, 인터네트후원회사들과 모든 다른 형태의 기관들을 위한 수백만개의 독립적인 망들의 종합체로 구성되여 있다. 많은 개별적사람들 역시 인터네트와 련계를 맺고 있다. 실제로 거의 모든 회사들과 기관들이 인터네트와 련계를 맺고 있거나 맺으려고 하는 과정에 있다고 볼수 있다.

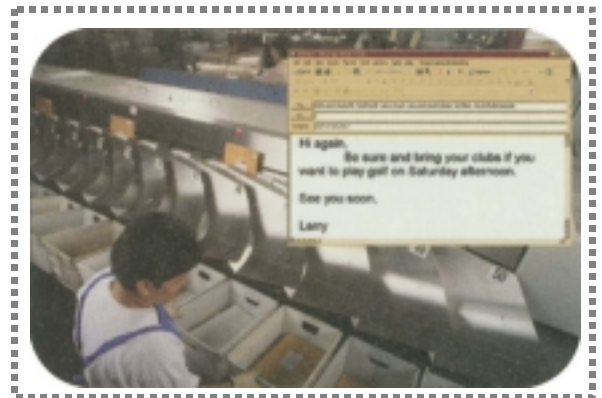
그렇다면 인터네트의 규모는 얼마만한가. 이 망은 백만개이상의 망들을 세계의 모든 나라에 있는 인터네트주봉사기콤퓨터들과 련결하고 있다. 매개 주콤퓨터와 인터네트봉사기콤퓨터가 하루 24시간을 인터네트와 련계를 맺고 있다. 수천개의 대외콤퓨터들이 매달 이 인터네트와 련계를 맺는다.

인터네트를 리용하는 사람들의 수는 10억에 달한다. 10년안으로 전 세계가 하나의 망으로 련결될것이다. 그것은 3세계나라들을 비롯하여 모든 나라들이 앞을 다투어 인터네트에로 접근하기때문이다.

발전된 나라들에서는 인터네트에로의 접근이 광범히 진행되고 있는데 매 공민들이 다 망에 접근할수 있다.

인터네트는 이렇게 전 세계적범위를 이루고 있다. 왜냐하면 우리가 지금 세계적인 공동체안에서 살고 있기때문이다.

ARPANET가 인터네트로

1969년에 Woodstock와 달에로의 첫 착륙을 비롯하여 많은 사건들이 벌어 졌다. 이러한 모든 사건들속에서 오늘날 우리가 알고 있는 인터네트는 조용히 출현하였다. 미국의 량쪽 해안에 있는 자그마한 콤퓨터과학자집단은 과학계가 통신련쇄상에서 의견을 교환할수 있도록 국가적인 망을 창설하기에 바빴다. 정부가 발기한 ARPANET라고 불리우는 이 사업은 지리적으로 분산된 과학자들의 집단을 통신기술로 련결시키자는것이였다. 1981년경에 이르러 ARPANET는 200개의 싸이트와 련계를 맺었다. 몇년후에는 망들을 호상련결시키려는 생각이 더이상 미룰수 없는 과제로 되여 이 나라의 전 지역에 파급되였다. 다른 나라들 역시 거기에 들것을 요구하였다. 1990년에 ARPANET는 사라졌는데 인터네트로 진화되면서 콤퓨터망을 유물로 남겼다. 그 시기 기업이 활발해지면서 군사기관과 과학기관들이 망에로의 호출을 허락하였다.

인터네트는 우리의 생활방식을 바꾸고 있다. 10년전에 미국의 모든 우편물들은(여기 싼디에고체신소라고 보여 진) 우편물봉사소에서 처리되였다. 오늘날 수백개의 전자우편들이(삽화를 보시오) 우편물봉사소에서 처리되던 편지들처럼 인터네트를 통하여 보내 진다.

누가 인터네트를 관리하는가

ARPANET가 처음으로 구상될 때 그 창시자들의 공통된 목적은 비록 망에서 부분적인 파괴가 있어도 통신이 계속될수 있는 새로운 망을 만들어 내는것이였다. 그것은 중앙콤퓨터나 망이 없이 설계되였다. 그것이 오늘날까지 리용되고 있다. 미국 인터네트중추망인 수천개의 주콤퓨터들이 련결되여 있는 주요통신선들과 마디들은 통신의 중심으로 되는 마디가 없이 미국에 퍼져 있다.

AOL(American Online회사)이나 CompuServer, 다른 정보봉사소와는 달리 인터네트는 여러 자문위원회, 조정위원회 등에 종사하는 여러 나라의 자원봉사자들에 의하여 조정된다. 유일적인 관리기관은 없다. 자원봉사기관은 기준을 정하고 인터네트의 세계적인 운영을 조정해 준다. 인터네트의 매 독립적인 망은 자기들대로의 규칙들과 규범들 그리고 어떤 원천이 공동으로 리용되겠는가 하는 규정들을 작성한다. 따라서 이러한 독립적인 망들을 운영하는 사람들은 거의 매일과 같이 인터네트의 규정들을 다시 만들고 있다. 콤퓨터를 망에 련결하려는 사람이나 기관은 령역이름과 콤퓨터를 등록하여야 한다. 인터네트는 령역(domain)이름처리를 비밀로 하고 있다.

오늘날 당신 또는 당신의 회사가 령역이름을 담보하고 싶다면 세계의 그 어디에서든지 수많은 령역이름봉사기들중의 어느 한 곳과 련계를 맺을수 있다. 과거에는 InterNIC 즉 정부가 주관하는 단체가 인터네트공동체를 위해 봉사를 제공하였다. 이 단체들은 망(싸이트이름과 주소들)과 련관되여 있는 콤퓨터에 대하여 조사한다. 그것들은 또한 사용자들에게 정책이나 현존상태와 련관한 방조를 준다. 등록된 인터네트주콤퓨터들은 인터네트의 중추망을 후원하기 위하여 인터네트사용에 따라 값을 지불하여야 한다.

인러네트에 련결

직결체계는 원천, 봉사, 능력의 거대한 망을 제공한다. 직결체계에로 들어 가려면 개인용콤퓨터를 집에 가지고 있는 사람들이 일반적으로 AOL과 같은 상업용정보봉사기에 신청을 하며 인터네트에로의 접근을 제공하게 될 회사와 련계를 맺는다.

사무실에서는 보통 기관의 국부망과 직접 련계되여 직결체계에 들어 간다. 이 절에서 우리는 인터네트와 련관되여 있는 부문에 대하여 이야기하게 되며 어떻게 되여 정보가 인터네트에로 가게 되는가 하는 비밀을 알게 된다.

인러네트에 접속

개인용콤퓨터를 인터네트에 련결하는 가장 일반적인 세가지 방법을 그림 7-1에 보여 주었다. 직결체계에로 들어 가려면 보통 AOL과 같은 정보봉사나 ISP 혹은 직접 국부망을 통하여 인터네트라는 세계적인 망에 개인용콤퓨터를 련결해야 한다.

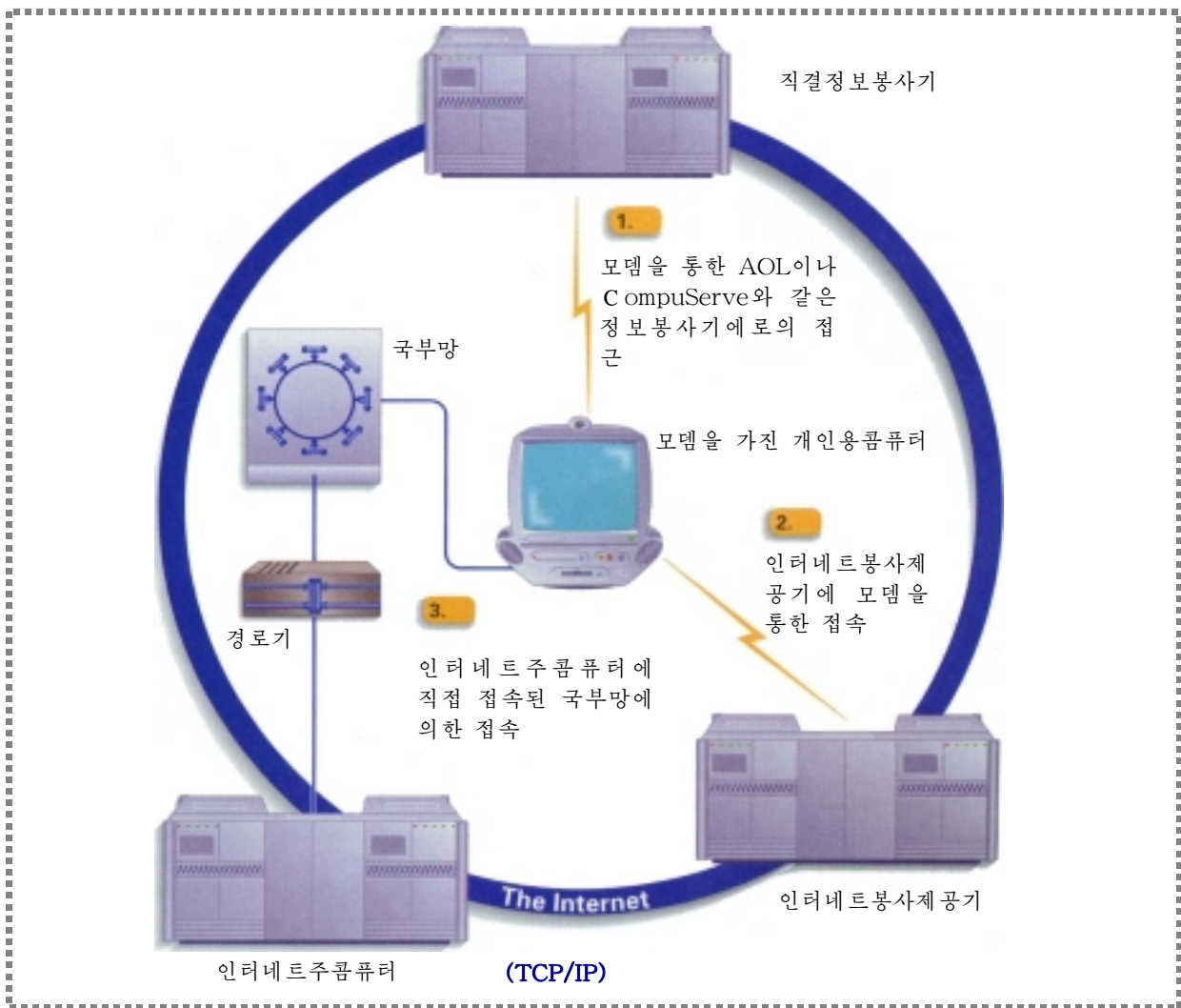



그림 7-1. 인러네트에 접속하는 방법들

정보봉사관문을 통하여 련결하기. 인터네트로 접근하는 한가지 방법은 AOL과 같은 무역정보봉사에 신청을 하는것이다. 이러한 련결방법은 집에서 일하거나 소규모의 기업을 운영하는 사람과 집에 있는 개인용콤퓨터를 인터네트에 련결하고 싶어 하는 사람들에게 있어서 일반적인 방법으로 된다. AOL과 그밖

의 주요한 정보봉사들은 다 그 자체망을 가지고 있다. 매 봉사소들은 망에 전자관문들을 제공한다. 즉 당신은 정보봉사망과 련결되므로 해서 나아가서 인터네트와 련결되게 된다.

상업적인 정보봉사기들은 호텔예약으로부터 매일의 별점에 이르기까지 다양한 직결체계 봉사를 제공하는 강력한 봉사기콤퓨터체계를 가지고 있다. 개인용콤퓨터를 가지고 있는 사람들은 AOL과 CompuServe, AOL부속회사들, MSN(Microsoft Network), Microsoft봉사와 같은 주요 정보봉사소들에 신청을 한다. 일반적으로 LEXIS-NEXIS, Dow Jones업무정보봉사, Dialog Web들은 법률적, 재정적, 기타 특별한 정보를 필요로 하는 손님들에게 특수한 봉사를 제공한다. 정보봉사들은 1990년부터 매해 30% 늘어 났으며 아직도 공간이 많이 남아 있다.

정보봉사를 리용하자면 모뎀과 통신쏘프트웨어를 가지고 있는 콤퓨터와 얼마간의 돈이 있어야 한다.

대부분의 봉사들에는 월봉사료금을 물어야 한다.

가장 일반적인 봉사에 대한 월봉사료금은 보통 무제한한 리용에 한해서 평균 20~30딸라이다.

초기에는 다음과 같은것이 있어야 한다.

- 통신쏘프트웨어. AOL과 같은 일부 정보봉사들은 정보봉사망에 련결하기 위하여 특수하게 설계된 통신주문쏘프트웨어를 제공한다. 다른것들은 봉사를 받기 위해 인터네트열람기에 의거한다.
- 사용자식별자와 통과암호. 직결체계정보봉사를 받으려면 사용자식별자와 망가입을 위한 통과암호를 입력하거나 봉사콤퓨터와 련계를 맺는것이 필요하다. 때때로 화면이름이라고 하는 사용자식별자는 개별통신을 하는 동안에 사용자를 확인하며 봉사기에로 사용자를 안내한다. 통과암호는 사용자에게만 알려 져 있는 단어나 문구이다. 암호가 맞으면 사용자가 망이나 인터네트에 접근할수 있다.
- 사용자안내서. 사용자안내서는 봉사전반을 제공하며 정보봉사개별망에 접근할수 있는 전화번호를 가지고 있다.

그림 7-2는 가장 대중적인 정보봉사인 AOL을 간단히 보여 준것이다.

비록 이 화면들은 정보고속도로상의 일반적인 장면들을 좀 보여 주었을뿐 정보봉사의 실제적인 폭과 령역을 다 보여 주지는 못하였다. 현존 봉사들은 계속 현대화되고 있으며 새로운 봉사들이 매일과 같이 AOL과 그밖의 모든 정보봉사들에 추가되고 있다.

정보봉사제공프로그람을 통한 접속. 모든 인터네트사용자들은 인터네트봉사제공자프로그람을 통하여 전화선로련결로 접속을 실현한다. ISP는 개별적인 사람들과 다른 기관들에 인터네트에로의 접근 및 태우기를 보장한다. ISP는 보통 기업소이지만 인터네트에로의 접근을 공유하거나 팔려고 하거나 인터네트등록자리를 가진 대학이나 례배당 혹은 그 어떤 기관이 될수도 있다.

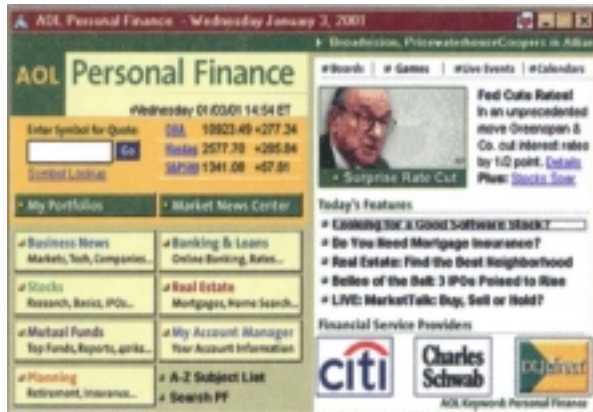
인터네트제공봉사에는 학생들과 부모들이 충분히 리용할수 있는 선로용량을 가지지 못한 지방초등학원으로부터 미국전신전화회사와 같이 주요국제통신회사들에 이르기까지 수천개의 인터네트봉사제공프로그람들이 있다.

ISP련결은 전화선로접속으로 인터네트에 대한 직접접근을 제공한다. 이 일시적인 련결은 모뎀을 리용하여 일반전화선에서 ISP원격콤퓨터의 번호를 돌려 주면 보장된다.

ISP는 또한 DSL과 케블모뎀, 위성(해당지역에서 가능하다면)과 같은 고속전화호출도 보장한다. ISP는 자기 성원들에게 CompuServe와 AOL과 같은 폭 넓은 정보봉사들을 보장하지는 못한다. 당신이 얻게 되는것은 인터네트에 대한 접근이다. AOL이 자기 성원들에게 제공하는것과 류사한 봉사들은 인터네트에 접근하려고 하는 모든 사람들이 사용할수 있으나 그러한 봉사와 정보는 아직 편리하게 묶어 지지는 못하였다.

망에 직접련결. 인터네트에 대한 직접련결은 일반적으로 전화번호를 돌리는 방법이 더 유리한데 그것은 보통 인터네트와 빨리 련결되기때문이다. 직접련결에서 개인용콤퓨터는 보통 지역망을 통해 인터네트에 직접 련결된다. 국부망은 보통 인터네트에 고속수자식으로 련결되는데 그것을 국부망의 사용자들이 공유한다. 국부망의 규모와 인터네트사용범위에 따라서 국부망은 DSL line (9Mbps[초당 메가비트]과 T-1 line(1.544Mbps) 혹은 T-3 line(44.736Mbps))에 련결된다. 고속련결이라는것은 정보를 검색하고 명령을 실행할 때까지 그리 기다릴 필요가 없다는것 혹은 직접 인터네트에 련결하였다는것을 의미한다. 전화번호로 접속하는데 15~45초 걸린다.

AOL에 수표 여기에 보여 준 AOL6.0 쏘프트웨어는 3천만의 AOL사용자들에게 대면부를 제공한다. 여기에 일단 보충하면 Skyjockey나 PrincessLea 같은 별명으로 화면이름과 암호를 기입한다. 쏘프트웨어는 AOL수자를 돌려 련결시킨 다음 20개 통로로 분할된 AOL 차림표에 표시한다.

콤퓨터쎈터 AOL콤퓨터쎈터는 가장 활발한 기구중의 하나이다. 개인용콤퓨터정열가들은 하드웨어나 쏘프트웨어와 관련된 그 어떤 제목에 대하여서든지 몇시간이상 이야기를 나눌수 있다. 이 AOL통로는 당신이 수천개의 프로그람을 봉사기-의뢰기형식으로 적재할수 있게 한다.

개인재정 최근의 주식, 증권, 채권, 선택권, 상품 등의 시세를 안다. 풍부한 재정정보와 봉사도 물어서 알수 있다.

사람련결 사람들은 AOL상의 가장 일반봉사인 AOL대화실에 들어 가서 실시간으로 실제적인 사람과 대화한다. 응답하는 사람이 열쇠가 있어야 한다는 것만 제외하고는 회의전화를 하는것과 같다. 당신은 들을수도 있고 전자대화에 능동적으로 참가할수 있다. 사람들은 점성학을 론하며 가상술집에서 휴식을 위해 일과후에 모이고 상점을 보며 조언을 구하고 이야기와 롱담, 조리법 등에 대해 서로 말한다.

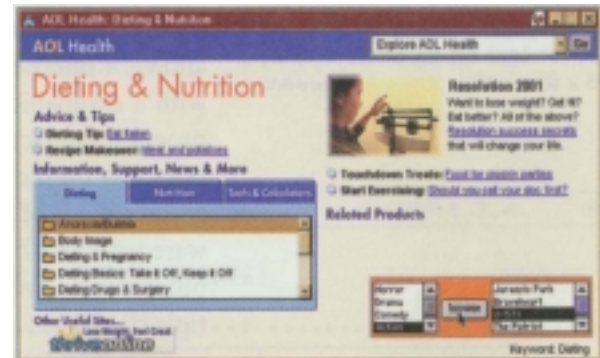
유희 유희통로는 영화개관, TV안내목록, 명인사진 등을 제공하며 임의의 음악을 가상적으로 듣는 능력을 제공한다.

건강 영양섭취, 식사조절, 건강과 아름다움, 대용약, HMO, 여러가지 병치료 그외에도 여러가지 내용에 대한것을 건강통로를 통하여 알수 있다.

그림 7-2. AOL려행

한편 국부망을 통한 직접련결은 매우 빠르다. 직접련결하려는 개인용콤퓨터가 인터네트주콤퓨터에 직접 련결되여 있는 국부망에 련결되여야 한다. 이것은 업무 및 대학콤퓨터망실험실을 가지고 있는 경우이다.

인터네트에 대한 신속접근

당신은 새가입자(Newbie)가 되고 싶은가요? 새가입자란 숙련된 인터네트전문가들(인터네트싸이트들사이를 규칙적으로 왔다갔다 하는 사람들)이 새로 가입한 인터네트사용자들을 부르는 말이다. 가입하면 당신의 대학이나 회사의 콤퓨터망이 인터네트에 련결되는 좋은 기회로 된다. 망접근은 당신에게 인터네트주소(사용자식별자)와 통과암호를 할당하도록 사장이나 교수자, 망관리자에게 부탁하는 정도로 쉽다.

TCP/IP와 파케트

전송조종규약/인터네트규약(TCP/IP)은 인터네트에 자료를 전송하기 위한 통신규약이다. 현대 조작체계(실례로 Windows 9x/Me/2000 혹은 Mac OS)는 통신을 처리하는데 쏘프트웨어를 필요로 한다. 망에 대한 통신은 이 2가지 기본통신규약을 통해 실행된다. 통신규약은 콤퓨터가 서로 대화하는 규칙묶음이다.

TCP통신규약은 전송해야 할 정보를 파케트화하기 위한 규칙들을 세운다. 인터네트에로 보내는 매개 통보문이나 파일은 파케트로 분할되여 인터네트에로 전송된다.

인터네트통신규약(TCP/IP의 IP)이 주소를 처리하므로 매개 파케트가 자기의 목적지에로 경로화된다. 여기에 어떻게 작용하는가 하는 내용이 있다. 당신이 인터네트봉사콤퓨터에서 파일을 요구한다면 TCP층은 하나 혹은 그이상의 파케트에 파일을 분할하여 매 파케트에 번호를 달아 놓고 IP층을 통해 하나씩 보낸다. 매 파케트는 같은 목적지IP주소를 가지고 있으나 인터네트를 통해 목적지까지 가려면 각이한 로정을 통과할수도 있다. 파케트는 목적지에 도착하기전에 수많은 봉사기와 경로조종기들을 통과할수도 있다. 목적지에서 TCP층은 모든 파케트가 도착할 때까지 기다려 그것들을 다시 집합시킨 다음 사용자에게 하나의 파일로 보낸다.

인터네트에 대한 매개 현재주소(POP)는 기간별로 분리된(실례로 206. 28. 104. 10) 4개의 번호들에 한해서 동일한 주소를 가지고 있다. POP는 인터네트에로의 접근점이다. ISP는 신청자가 접근을 위하여 지방전화번호를 돌릴수 있도록 많은 POP를 가지고 있다.

ISP용의 POP는 Sprint나 AT&T와 같은 운영업자가 소유한 임대경로기나 봉사기가 될수도 있다. ISP의 POP를 접속하면 일반적으로 인터네트주콤퓨터와 통신규약(PPP)적 련결을 통해 전화선로접속된다. 일단 TCP/IP련결이 실행되면 당신은 정보봉사관문이 아니라 인터네트상에 있게 된다. TCP/IP통신규약은 AOL과 CompuServe망에서 리용되던 통신규약과는 다르다. 그것들의 인터네트관문은 정보봉사원래통신규약과 TCP/IP사이에서 통신을 실현할수 있게 한다.

전화기상의 인터네트 인터네트는 오늘날 전화기를 비롯하여 여러가지 장치를 가지고 접근할수 있다. 이 녀성은 인터네트상에서 봉사와 본문정보를 접근하기 위하여 자기의 휴대형전화기를 사용하고 있다. 전자우편을 검사하거나 보내게 한다.

개인용콤퓨터없이 직결체계로 가기

인터네트와의 련결은 개인용콤퓨터가 없어도 된다.

인터네트접근은 우리 생활에서 대단히 많은 부분을 차지하고 있으므로 기술자들은 인터네트접근을 위한 새로운 방법들을 찾아 내고 있다. 콤퓨터공포증환자들과 개인용콤퓨터를 소유하고 있지 않는 사람들은 다른 방법으로 접근할수 있다. 가장 일반적인 장치는 텔레비죤대면부들이다. 일부 새 텔레비죤들에는 모뎀이나 열람기, 전자우편쏘프트웨어가 들어 있다. 만일 새 텔레비죤이 필요 없다면 이 기능들은 settopbox형태로 구입하여 지금 가지고 있는 텔레비죤에 련결할수 있다. 매 텔레비죤의 선택항목에 원격건반도 따라 나온다.

기업가들은 인터네트봉사를 제공하기 위하여 더욱더 상상을 많이 하고 있다. Sega영상게임을 Web열람기로 전환시키는 접속통도 있다. 전화인터네트장치는 또 다른 인터네트접근방법이다. 그러한 장치들은 초보적으로 전자우편을 검사하는데 리용되고 있다. 자료전화라고 부르는 작

은 영상현시장치를 가지고 있는 휴대형(cellular)전화는 인터네트에로의 접근을 실현할수 있게 하여 준다. 일부 ISP들은 봉사예약금을 가지고 있는 IntelCorporationDot, Station과 같은 인터네트장치(Internet Appliance)를 제공한다. 인터네트장치는 주로 개인용콤퓨터를 가지고 있지 않는 가정들에 있어서 기초적인 현시장치와 건반을 가지고있는 값 눅은 통신장치이다. 대표적인 인터네트장치는 인터네트와 전자우편, 내장된 전화, 가정-기관용응용프로그람에 대한 접근을 통합한다.

인터네트상에서의 정보의 검색과 보기

인터네트와의 련결이 실행되면 인터네트의 가상세계를 탐색해 볼수 있다. 그렇게 하려면 인터네트자원을 검색하고 보게 하는 의뢰기프로그람을 열어야 한다. 의뢰기프로그람은 개인용콤퓨터에서 실행되며 동료봉사프로그람과 결합되여 작업한다. 의뢰기프로그람은 봉사프로그람과 련결되여 인터네트봉사자원에 접근하기 위하여 함께 작업한다. 의뢰기프로그람은 하나 또는 그이상의 특수한 부류들의 봉사프로그람과 함께 실행되도록 설계되여 있다. 실례를 들어 Microsoft인터네트탐색의뢰기쏘프트웨어는 동료인터네트탐색봉사쏘프트웨어와 함께 실행된다. 하나의 봉사콤퓨터는 여러개의 봉사프로그람을 가지게 되는데 그 결과 다중의뢰기쏘프트웨어와 함께 실행된다.

인터네트열람기는 의뢰기쏘프트웨어의 한 종류이다. 열람기들은 어느 망에서든지 정보를 탐색하고 발견, 검색하며 관리하는데 리용되는 도형사용자대면부(GUI)를 제공하는 쏘프트웨어이다. Microsoft인터네트탐사기와 네트스케이프통신기는 가장 일반적인 열람기들이다. 두 쏘프트웨어들은 이 책전반에서 제시된 실례들에서 리용되였다. 인터네트상에서 많은 정보들은 열람기라는 의뢰기프로그람의 작업공간에서 접근되여 나타난다. 당신은 URL이라고 하는 인터네트주소를 열람하게 될것이고 그것은 다시 인터네트련결에로 넘어 가 URL안에서 보호되여 있는 봉사싸이트를 찾아 당신의 열람기에서 리용하기 위해 요구되는 파일을 봉사기-의뢰기형식으로 적재하게 된다. 열람기들의 조작은 이 장의 뒤부분에서 론의된다.

인터네트주소(URL : Uniform Resource Locator)

URL은 인터네트주소프로그람이다. 우편물의 주소가 나라, 도시, 거리주소 등 일반적인것으로부터 특정한데로까지 설명되듯이 URL도 같은 방식으로 설명할수 있다.

URL은 인터네트상에서 정보를 리용하는 사람들에게 봉사기싸이트와 문서, 파일, 새소식그룹 등 인터네트의 요소들이 있을수 있는 곳을 찾을수 있는 표준방법을 제공한다.

이 책의 동료인터네트싸이트인 길고긴 인터네트다리로부터 다음의 URL중 어느 하나를 분류하여 보자(그림 7-3을 보시오).

http://www. prenhall. com/long/9e/main. Html			
http:	www.prenhall.Com	long/9e	main.html
WWW접근방법, 규약.	인터네트주싸이트에 있는 봉사기의 주소 혹은 령역이름. 이것은 점으로 구분된 최소한 2개의 부분을 가지게 될것이다.	폴더(long)와 필요하다면 검색될 html(Web)문서나 파일을 가지고 있는 봉사기콤퓨터디스크상에서 있는 종속폴더(9e)의 이름.	접근되여 현시되여야 할 문서의 이름. 이 경우에는html Web페지이다. 이것은 jpg파일, pdf 파일, 혹은 다른 형태의 파일일수도 있다.

그림 7-3. URL Web주소

Web페지는 URL에 의해 접근된다.

- 접근방법 혹은 통신규약-http://www.prenhall.wm/long/ge/main.Html 첫번째 두 점앞에 있는 URL의 부분은(실례의 http) 접근방법 혹은 통신규약이라는것을 의미한다. 이것은 의뢰기쏘프트웨어가 어떻게 특수파일을 접근하는가 하는것을 말해 준다. http는 쏘프트웨어에 하이퍼본문전송통신규약(Hyper Text Transport Protocol) 파일이 나오게끔 한다. Http는 인터네트와 련결되는 첫 접근방법이다. 다른 일반접근방법들로서 파일을 전송하는 파일전송규약

(File Transfer Protocol)과 새소식그룹을 위한 새 소식, 고퍼(Gopher)차림표나무를 통하여 정보에 접근하기 위한 고퍼가 있다. 인터네트상에서 당신은 다음과 같은 URL과 맞다들게 될 것이다.

ftp://ftp.prenhall.com(Prentice Hall ftp싸이트).
http://www.yahoo.com(인터네트 첫대면부이며 검색기관이다.)
news://alt.tennis(정구새소식그룹)
gopher://wiretap.spies.com/00/Library/Classic/twocity.txt(아프리카민족회의정보)

- 령역이름-http://www.prenhall.com/ long/9e/main.html 두개의 막대기(//)를 빗그어 내린 다음의 부분 www.prenhall.com은 봉사기주소 혹은 령역이름이다. 령역이름은 인터네트주싸이트를 보여 주는 고유한 이름으로서 항상 점들에 의하여 분할된 최소한 2개의 부분을 가지게 된다. 이 주콤퓨터/망식별자는 령역계층구조에 관한 규칙에 따른다. 실례로 카나다관광위원회에 대한 주소는 info. ic. gc. ca이다. 오스트랄리아는 au, 단마르크는 dk, 프랑스는 fr, 일본은 jp이다. com과 같은 웃준위령역(혹은 TLD)은 련합들을 표시한다. 대학들은 eduTLD에 있다. 다른 TLD는 그림 7-4에 있다.
  령역분류의 다음준위는 주콤퓨터망이나 주콤퓨터제공자를 식별하는데 이것은 기업이나 대학의 이름(prenhall 혹은 stateuniv)이 될수도 있다. 큰 기관들은 하나의 망내에 또 망들을 가지고 종속적인 식별자들을 필요로 할수 있다. 실례로 인터네트주소인 cis. stateuniv. edu는 stateuniv에 있는 cis국부망을 식별한다. 국립대학에 있는 물리학부국부망은 physic. stateuniv. edu로 식별될수도 있다.
- 폴더-http:prenhall.Com/long/9e/ main. Html 령역이름에 뒤따르는것은 특별한 화제원천을 포함하는 폴더나 경로이다. 이 실례에서 보여 준 원천폴더 /long은 Long and Long Internet bridge (Larry와 Nancy Long이 만든 Prentice Hall도서들을 위한 동료인터네트싸이트)를 말해 준다. 여러 책들이 이 INTERNET BRIDGE 원천안에 있으므로 종속등록부들은 특유한 책(long/9e, 콤퓨터들을 암시하는 /long 폴더안에 있는 폴더인 9판)을 참고하기 위해 필요하다.

웃준위령역가입식별자	가입
Aero	항공련합체
Biz	기업체
Com	광고방송기업
Coop	기업련합체
Edu	교육
Gov	정부
Info	정보식료품조달자
Mil	군대
Name	개인Web
Net	망원천
Org	무기관
Museum	박물관
Pro	전문가

그림 7-4. 웃준위령역들

- 파일이름-http://www.prenhall.com/long/9e /main.Html.URL의 마감에는 봉사기파일(실례에서는 www.prenhall.com)로부터 검색되여 당신의 PC로 보내여 지는 파일의 고유한 이름이다. 파일이름 Main.html에서 html확장(점다음에 놓임)은 그것이 html파일이라는것을 나타낸다. HTML(HyperText Marking language)은 당신이 망을 순회하면서 보게 되는 대부분의 내용을 구성하고 형식화하는데 리용되는 언어이다.

HTML은 **스크립트언어**이다. 즉 수행하여야 할 프로그람화된 과제는 스크립트로 서술되여 있다. 스크립트언어는 다른 프로그람내에서 해석된다. 의뢰기쏘프트웨어인 인터네트열람기는 HTML스크립트를 해석한다. 스크립트명령은 열람기에 의하여 해석되며 열람기는 HTML스크립트로 서술된 Web페지를 표시한다. HTML문서는 임의의 본문편집기나 문서편집프로그람을 가지고도 창조할수 있는 본문파일(ASCII)이다. 전자문서안의 HTML에서 매 구성요소는 꼬리표에 의해서 표현된다(실례로 justification). 구성요소에는 제목, 머리글, 목록, 단락들이 속한다. 다음의 실례에 제목과 단락이 서술되였다.

< TITLE ALIGN = CENTER >A Centered Title of an Electronic Document (전자문서의 중심제목)</TITLE> <P>이 단락은 표준단락형식으로 현시된다.

꼬리표들은 항상 (/)를 포함한 마지막문자와 함께 쌍으로 나타난다. 꼬리표들은 속성들을 포함할수 있는데 이것은 구성요소에 대한 설명을 더욱 구체화한다. 실례로 준 제목은 화면에서 중심에 놓인다.

(ALIGN=CENTER) HTML언어는 또한 문서에 삽입되여야 할 즉시처리그라프화상을 식별하도록 해준다. 즉시처리화상은 봉사기에서 검색되여 HTML명령으로 삽입된다(위치와 크기).

프로그람작성에 습관되지 않은 사람들에게 HTML은 좀 신비로울수 있다. 다행히도 빈자리채우기 대화칸과 함께 끌어떨구기기술을 리용하여 HTML 문서를 작성할수 있게 하는 몇가지 훌륭한 WYSIWYG(보는것은 얻는것이다.) 개발도구들이 있다. 꼬리표는 자동적으로 삽입되게 된다. 당신은 MicrosoftWord에서 워드문서를 창조할수 있으며 그것은 html파일로 보관할수 있다.

지난 10년간 수억만개의 Web페지들이 HTML로 창조되였다. 최근에 WWW협회는 기능이 풍부한 XHTML이 새로운 표준으로 될수 있다고 말하고 있다. 실제상 이것은 무엇인가 제한된 HTML을 배제하고 있다.

비록 HTML이 현재 사무표준이라도 Web개발자들이 XHTML을 받아 들여 사용하기까지는 한동안 쓰일것이다.

쿠키와 개인비밀

일부 인터네트 Web싸이트들은 쿠키(cookies)라고 부르는 사용자의 PC에 파일을 만들어 기억시킨다. 사용자가 Web싸이트를 접근할 때마다 쿠키안의 개별적인 정보는 Web봉사기에 보내여 진다. 쿠키는 당신의 이름과 개인적인 정보 혹은 Web싸이트, 개별적인 선택물을 접근하는 암호까지도 포함할수 있다. 대부분의 Web싸이트들은 Web싸이트와 사용자의 련계를 개별화하기 위하여 쿠키를 사용한다. 실례로 일부 직결식소매봉사체계들은 주문하는데 필요한 모든 개별적인 정보들이 쿠키로부터 어디에 추출되는가를 지적해 주는 《one-click》명령을 가지고 있다. 상층전자업무싸이트들의 90%이상이 쿠키를 사용한다.

토론문제

- Web싸이트후원자(sponsor)의 립창으로부터(또는 사용자의 립장으로부터) 쿠키의 우월성과 결함을 론의해 보시오.
- 전자업무회사들은 우선적인 봉사와 집행을 하기 위하여 쿠키안의 정보를 사용하여 높은 우선권을 가진 손님들에게 봉사한다. 회사들이 자기들의 Web싸이트를 찾는 사람들을 각이하게 대상하는것이 도덕에 맞는 일일가요? 설명해 보십시오.
- 직결식정보봉사와 Web상에 있는 회사들을 포함한 모든 원격통신회사들이 사람들에게 어떤 정보들이 수집되고 있으며 그 정보를 어떻게 리용하고 있는지 알려 주도록 하는 법을 지지하는가요?

자체검사

7-1.1 직결체계에로 가는 한가지 방법은 상업정보봉사를 신청하는것이다(참/거짓).

7-1.2 대부분의 상업정보봉사에 대한 월별 봉사료금은 제한된 사용에 한해서 달마다 제정된다(참/거짓).

7-1.3 AOL은 자체의 WWW network를 가지고 있다(참/거짓).

7-1.4 이러한 통신통로는 능력에 따라(최소 또는 최대로)목록화된다(참/거짓). T-1, DSL, ISDN, T-3

7-1.5 인터네트는 상업정보봉사인 AOL과 같다(참/거짓).
7-1.6 ARPANET는 상업적가치가 있는 첫 통신쏘프트웨어 꾸레미이다(참/거짓).
7-1.7 새 가입자는 싸이버공간을 무서워 하는 사람이다(참/거짓).
7-1.8 다음의 어느것이 인터네트와 련결되여 있지 않는가? (a)주(행정단위) 호상간의 계약들, (b)ISDN, (c)유선TV, (d)무선위성
7-1.9 다음의 어느것이 정보봉사에 속하지 않는가? (a)통신쏘프트웨어, (b)사용자식별자, (c)음성인식쏘프트웨어, (d)암호
7-1.10 다음의 어느것이 직결체계상업정보봉사가 아닌가? (a)Dow Jones Business Information Service(다우존스업무정보봉사) (b)Web, (c)AOL, (d)CompuServe
7-1.11 당신은 AOL통로에서 가장 좋아 하는 취미를 가지고 있는 토론프로를 찾게 될것이다. (a)상품구매, (b)개인소득, (c)흥미거리들, (d)새 소식
7-1.12 인터네트에서 주콤퓨터/망식별자의 주소나 단계들은 다음과 같이 분할된다. (a)끝점(.), (b)반점(,), (c)@, (d)두점(:)
7-1.13 다음의 어느것이 상층령역가입식별자인가? (a)moc, (b)edu, (c)gov, (d)org
7-1.14 URL에서 http://www.abccorp.com/pr/main.htm령역은 다음과 같다. (a)http, (b)www.abccorp.com, (c)pr/main.htm, (d)www
7-1.15 TCP/IP는 다음과 같은 통신규약이다. (a)Net, (b)팍스전송, (c)전국전자우편, (d)구형국부망들
7-1.16 어떤 형태의 회사가 인터네트에 접근하려는 사람들을 후원하는가? (a)PSI, (b)ISP, (c)SPI, (d)IPS
7-1.17 전자우편주소mickey_mouse@disney.com에서 사용자식별자는 다음과 같다. (a)mickey_mouse, (b)mouse,(c)disney.com, (d)@
7-1.18 인터네트는 다음의 략어이다.(a)International Network, (b)interconnected networks, (c)internal net e-mail terminal, (d)inner net

7.2 인터네트열람기

이 절이 왜 중요한가

인터네트의 진가를 알고 그것을 일상생활과 로동에서 사용하는 과정에는 틀림없이 많은 시간을 인터네트열람기와 보내게 된다. 열람기의 기초를 배우면 더욱 재미 있고 보람있는 시간을 보낼것이다.

인터네트열람기나 Web열람기는 당신이 전자세계의 정보자원을 불러 내거나 전자세계에서 자주 만나게 되는 사람들과의 통신을 할수 있게 하는 쏘프트웨어도구이다. 열람기는 여러가지 주요기능을 가지고 있다.

- 인터네트에 기초한 정보를 찾아보기. 인터네트, 기관안에서의 인트라네트, HTML의 내용들이 들어 있는 임의의 디스크매체상의 WWW 고퍼, FTP봉사콤퓨터로부터 정보를 찾아 볼수 있게 한다(실례로 책들과 잡지들은 CD-ROM에서 HTML형식으로 된 전자판본으로 배포된다).

- 봉사기와의 대화. 이것은 우리가 봉사기체계들과 대화를 하고 이 체계에 정보를 제공할수 있도록 한다.
- 전자문서보기. 전자문서를 보기 위한 기본도구이다.
- 정보의 봉사기-의뢰기형식적재와 의뢰기-봉사기형식적재. 우리가 수자식정보를 봉사기로부터 받을수 있게 하며 봉사기로부터 받은 영상이나 화상, 음악 등을 보거나 들을수 있게 한다. 또한 정보를 의뢰기로부터 받을수 있게도 한다.
- 전자우편. 우리가 전자우편을 보내거나 받을수 있게 한다.
- 새소식그룹. 직결체계새소식그룹에 가입할수 있게 한다.

여기서 중심은 열람기쏘프트웨어의 기초요소들이다. 전자우편과 새소식그룹은 뒤에서 론의된다.

열람기의 보기령역을 보면 본문, 화상, 비데오영화, 만화 등을 포괄하는 문서들로 가득차 있다. 시각정보를 실시간음성을 가지고 강화할수 있다. HTML/XHTML문서내에서 여러가지 형식의 통신들을 진행한다. 열람기는 HTML/XHTML문서를 열고 문서에 들어 있는 HTML/XHTML명령에 따라 정보를 현시한다. HTML/XHTML문서는 다같이 모든 필요한 요소들을 끌어 내는데 거기에는 영상파일, 음악묶음 그리고 작은 프로그람들이 들어 있다. 열람기는 애플레트나 ActiveX controls의 형태로 프로그람을 받아 들여 그것들을 해석하여 실행한다. 이 애플레트나 ActiveX controls는 상상력이 풍부한 동화상렬이나 대화형 다매체영상현시물을 제작할수 있는 추가적인 유연성을 Web 개발자들에게 제공한다. 열람기는 인터네트접속이 있든 없든 리용할수 있다. 그러나 Internetlink는 개인용콤퓨터나 국부망상에 있는 파일외에 다른 파일에로의 접근이 필요하다. 열람기를 가지고 다음의것을 할수 있다.

- 세계의 박물관들을 방문한다.
- 당신이 좋아 하는 악단의 최신음악을 듣는다.
- 식료상품구매를 한다.
- 우주왕복선을 추적한다.
- 다른 나라의 라지오방송을 듣을수 있다.
- 친척이나 가족들과 명절인사를 보내거나 받는다.
- 주문상태에 관한 조사를 한다.
- 시험준비와 관련하여 필요한 책을 보면서 학습한다.
- 계약서나 휴대형문서와 같은 수자식업무자료를 보낸다.
- 당신이 존경하는 유명한 사람에 대한 이야기에 참가하거나 지어는 그와 직접 대화할수도 있다.
- 희랍신화, 캉가루를 비롯하여 모든것에 대하여 더 많은것을 알게 된다.

이것은 당신이 열람기를 가지고 할수 있는 내용의 일부에 불과하다.

개념과 특징

우리는 일종의 문서를 작성하려면 문서편집, 탁상출판, 직관물문서, 표처리프로그람 그리고 자료기지쏘프트웨어와 호상련계를 맺어야 한다. 열람기쏘프트웨어는 결과 문서가 없다는 측면에서 다르다. 열람기는 봉사콤퓨터와 련계를 맺을수 있게 할뿐아니라 정보를 검색하여 볼수 있게 한다. 다른 도구들과 비교하여 보면 열람기는 사용하기가 쉽고 거의나 직관적이다. 정보기술에 적응되지 못하고 열람기에 익숙되지 못한 사람들에게는 쏘프트웨어에 대한 첫 표상을 가진 다음 몇분내에 인터네트를 돌아 본다는것은 힘들것이다.

열람기를 효과적으로 리용하면 인터네트기본구조와 열람기의 탐색도구를 리해할수 있다.

인터네트조직

수백만 인터네트가입자들이 만들어 내는 막대한 량의 인터네트원천은 어디서든지, 아무 사람이나 호출할수 있다. 이러한 원천을 리용하자면 열람기와 인터네트의 련결이 필요할것이다. 기술로동을 하는 많은 사람들이 지금은 자기의 기관망을 통하여 인터네트에 접근하고 있다. 가족이나 개별적사람들은 인터네트봉사제공자(ISP)들이나 상업정보봉사기관을 경유하여 전화선로련계를 맺을수 있다.

Web싸이트 인터네트구조의 맨 상층부에는 인터네트봉사기들 즉 정보를 요구에 따라 분배하는것을 보장하는 콤퓨터들이 있다. 개별적봉사기는 1 또는 2이상의 홈페지(home page)들을 가지고 있다. 당신

이 특정한 Web싸이트(아마도 당신의 대학에 있는것일수도 있다.)에 찾아 갈때 보통 보게 되는 첫 페지는 싸이트의 홈페지일것이다. Web상에 있는 정보 즉 그라프, 음성, 영상, 만화 그리고 본문 등은 페지들에서 볼수 있다. Web페지는 본문외에 일부 혹은 모든 다매체구성요소를 포함할수 있다.

어느 한 형태의 책에서 어느 한 페지로서 혹은 Web싸이트에서 련속되지 않는 련관된 문서를 가지고 있는 페지로서의 Web페지를 생각해 보시오. 홈페지는 봉사기싸이트에서의 원천용내용목록이다. 홈페지는 다른 많은 홈페지들과 련계를 가지고 있는데 일부는 홈페지와 공동으로 한 봉사기콤퓨터에 위치하며 다른것들은 인터네트의 그 어디든지 있을수도 있다. 이 책의 홈페지<http://www.prenhall.com/long>는 수백개의 페지들을 가지고 있으며 그것들은 다른 페지와 련결되여 있다. Prentice Hall<http://www.prenhall.com>에 대한 홈페지는 수천개의 페지들을 가지고 있으며 다른 페지와 련결되여 있다. 페지는 고정된 길이가 없으며 몇줄로 된 본문일수도 있다. 많은 도형화상을 가지고 있는 수천개의 글줄일수도 있다. 하이퍼련결(Hyperlinks)은 본문(색갈이 있는 밑줄을 그은 단어나 성구), 동작화상, 동작아이콘의 형태로 인터네트상에서 페지와 다른 원천들사이의 탐색을 허락한다. 한 페지에서 다른 페지로 혹은 인터네트상의 다른 Web싸이트에로 뛰여 넘기 위하여 하이퍼련결을 한번 찰칵하시오. 모든 하이퍼련결들은 능동인데 즉 마우스로 어느 하나를 한번 찰칵할 때 련결된 페지가 접근되여 나타난다. 화상이나 아이콘이 유표지시자가 놓인 자리에서 손그림으로 전환되면 능동이다. 하이퍼련결은 요구하는 내용을 찾기 위하여 Web페지들내에서 또 그사이에서 쉽게 뛰여 넘게 한다.

매개 Web페지는 사실 자기의 URL을 가지고 있는 파일이다. 전형적으로 항상 그렇지는 않지만 Web싸이트의 홈페지에서 시작하게 될것이다. 대학의 홈페지는 URL hrrp://stateuniv. Edu일수도 있지만 매 대학이나 학부 역시(콤퓨터정보체계학부의 홈페지는 http://stateuniv. deu/cis) 홈페지를 가질수도 있다. 페지는 끌어올리고 내릴수 있는 파일이다. 열람부분이 너무 크면 페지의 다른 부분을 보기 위하여 끌어올리기 혹은 끌어내리기할수 있다.

인터네트봉사기들과 주소들 다매체능력을 가지고 있는 WWW나 Web봉사기는 인터네트상에서 지배적인 봉사기형태로 출현하였다. FTP봉사기는 콤퓨터들사이에 파일을 전송하는데 편리하며 고퍼봉사기들은 계층적인 정보창고를 보장한다. FTP와 고퍼싸이트는 사용자에게 보다 친근한 Web봉사기형태로 급속히 완성되고 있다. 열람기들은 어떤 형태의 인터네트봉사기든지 정보탐색을 보장한다.

우리는 어느 한 도시의 거리로 차를 몰아 가듯이 인터네트상에서 주소를 탐색한다. 이러한 인터네트주소들을 URL이라고 부른다. Prentice Hall봉사기주소는 http://www. prenhall. com이다. 매개 Web봉사기의 주소는 http://(HyperTextTransferprotocol)로 시작되며 보통 인터네트봉사기를 후원하고 있는 기관의 략자로 된 하나의 령역이름으로 쓴다(Prentice는 Hall prenhall).

URL은 http://(www싸이트), ftp://(FTP싸이트), Gopher//(고퍼싸이트), 우편 혹은 새 소식으로 시작하여야 한다. 령역이름은 보통 World Wide Web봉사기를 가리키는 WWW로 시작한다. 봉사기싸이트에 있는 페지들은 URL들의 체계내에서 설정된다. 다음의 실례에서 맨 꼭대기에 있는것은 URL령역이름인데 실례를 들면 Prenticehall 이다. 여러 Prentice Hall개발자들이 쓰는(다음의 실례에서 Kotler, Long, Macionis, and Morris) 홈페지와 같은 특수주제의 등록부들은 URL령역에 종속되여 있지만 자기들대로의 URL들도 가지고 있다. 이 등록부들도 보조등록부들을 가지고 있는데 그것들도 역시 보조등록부들을 가지고 있다. 매개 보조등록부들은 자기들대로의 단일한 URL을 가지고 있다. PrenticeHall봉사기싸이트에 있는 일부 URL들중에서 이 보조묶음은 URL체계의 한가지만을 실례든것이다.

HOME PAGE http://www. prenhall. com (Prentice Hall home page URL)
■http://www.prenhall.com /kotler (home page URL for Kotler books)
■ http://www.prenhall.com/long(the Internet Bridge, home page URL for all Long books)
- http://www.prenhall.com/long/computer8e/index.html (the operating page for a Long book)
  ▶http://…(other pages associated with the above book)
- http://www.prenhall.com/long/computers9e/index.html(the operating page for another Long book)
  ▶http://…(other pages associated with the above book)

■http://www. prenhall. com/macionis(home page URL for Macionis books)
■http://www. prenhall. com/morris(home page URL for Morris books)

여기에 좋은 소식이 있다. 인터네트상의 대부분의 탐색에서는 URL로 가기 위하여 이름이 붙은 하이퍼련결기능을 한번 찰칵할것이다. 이따금 URL에 접근해야 하지만 대체로는 홈페지에 접근해야 한다. 이 URL들의 계층구조를 그림 7-5에 실례를 들어 보여 준다.

그림 7-5. 봉사기싸이트에 있는 URL들의 계층

이 그림은 미공군싸이트에 있는 URL의 세가지 단계를 보여 주고 있다. 이 공군홈페지<www.af.mil>는 배경에 있다. 《gallery》를 선택하면 사진페지 <www.af.mil/photos>로 간다. “Fighters” hyperlink기능을 선택하면 전투사진페지 <www.af.mil/photos/fighters.shtml>로 가게 된다. 특수사진을 선택하면(매개는hyperlink이다) 제목정보와 규모가 큰 영상을 현시하는 단계로 가게 된다.

인터네트탐색

그림 7-6에 Microsoft Internet Explorer와 네트스케이프통신기 즉 주되는 열람기들을 보여 주었다.

InternetExplorer는 3명당 2명의 인터네트의뢰자가 선택할수 있다. 이 2개의 열람기는 비슷하며 똑 같은 기본구성요소들을 가지고 있다.

차림표띠 사용자지령대면부의 맨 꼭대기에 있는 차림표띠는 파일항목들(Print, Save 등)을 선택하고 편집항목들(Copy, Cut, Paste를 포함하여)을 선택하며 여러가지 항목들(실례로 단추들이 어떻게 표시되는가, 색갈항목, 폰트선택 등)을 설정하거나 교체하는데 리용된다. 대부분의 차림표띠들중에서 Help는 제일 마지막항목이다.

도구띠 전형적인 열람기대화에서 대부분의 호상작용은 도구띠와 Web페지에 있는 능동련결을 가지고 진행된다.

이것은 Internet Explorer도구띠상에서 탐색단추들이다(Netscape 통신프로그람의 도구띠도 류사한 기능을 수행한다).

- Back. 열람기대화를 하는 과정에 일반적으로 여러 페지들을 차례로 보게 된다. 이 단추는 한번 보았던 이전의 싸이트에로 되돌아 가게 한다.
- Forward. Back단추를 한번 찰칵하고 보고 있는 싸이트렬에서 다음싸이트에로 가고 싶을 때 이 단추를 사용하시오.
- Stop. 봉사기에로 혹은 봉사기로부터 정보전송을 그만 두기 위하여 Stop단추를 누르시오. 열람기는 충분히 본 마지막싸이트를 현시한다.
- Refresh. 현재문서를 열람기에 재적재/재생한다. 일부 홈페지에 있는 정보들은 일시적이며 새롭게 하여야 할 필요가 있을수도 있다.
- Home. 이 단추는 당신이 기정홈페지로 선택한 URL로 혹은 대학이나 회사의 URL로 가게 할것이다.
- Search. 이 단추는 기정의 탐색싸이트로 선택한 인터네트 첫대면부를 호출한다. 첫대면부는 인터네트상에서 특정한 정보를 탐색할수 있게 하는 도구로서의 차림표구조나 주식시세로부터 점성에 이르기까지 각종 봉사들을 포함한 광범한 정보 및 봉사묶음을 제공하는 Web싸이트이다.

그림 7-6. Microsoft 인터네트탐색기(오른쪽)와 Netscape 통신기열람기(왼쪽)

- Favorites. 당신이 좋아 하는것 혹은 bookmarks폴더에 배치하였던 싸이트목록을 보려면 favorites단추를 한번 찰칵하시오. 이것들은 당신이 자주 가게 되는 싸이트들이다.

도구띠의 오른쪽에 있는 열람기표시기호는 당신의 열람기가 봉사기로부터의 정보를 전송하거나 기다리고 있을 때 작용한다.

URL띠 URL띠는 세가지 목적으로 봉사한다.

- 목적한 Web싸이트의 URL(주소 혹은 "위치")를 건입력(혹은 부친다)한다.
- 작업공간에 표시되여 있는 페지의 URL을 현시한다.
- 이미 가보았던 URL의 목록내리펼침칸을 포함시킨다.
- 이러한 싸이트들의 어느 하나에로 되돌아 가려고 할 때 선택하시오.

작업공간 작업공간은 문서가 현시되는 지역이다. 당신들은 scroll이나 page up 혹은 page down 건을 사용하여 문서를 볼수 있다. 하이퍼련결, 능동화상, 능동아이콘을 왼쪽으로 한번 찰칵하여 다른 Web페지를 본다. 당신의 애호목록에 싸이트를 첨부하여 최신문서를 보관하며 화상을 봉사기-의뢰기형식으로 적재하는 등의 항목을 포함하는 차림표에 접근하려면 오른쪽으로 한번 찰칵하면 된다.

상태띠 상태띠는 작업령역밑에 있다. 이 구역은 인터네트봉사기들(《싸이트의 탐색: www.prenhall.com》, 《싸이트에로의 접속》, 《Web싸이트탐색회답대기》, 《화상의 열기 :logo.gif at www. prenhall.com》등)에로 혹은 봉사기로부터의 이동상태를 현시한다. 전송이 완성되면 상태띠는 열람기사용과 관련된 다른 정보나 지시를 현시할수도 있다. 전송상태칸은 전송진행의 시각적참조를 보여 준다.

열람기플라그인(Plugin)

인터네트열람기의 기능이나 사용은 인터네트응용프로그람처럼 빨리 변하고 있다. 여기에 씌여 진것처럼 플라그인이라고 부르는 수많은 보충적인 응용프로그람들이 있는데 이것은 열람기의 기능을 촉진시킨다. 여기에 보다 인기 있는 몇가지 림시확장프로그람(plugin)이 있다.
내리적재싸이트들은 다음과 같다.

- Shockwave Player(www.macromedia.com). Macromedia Flash Player는 Web유람자들이 동적인 도형과 만화를 포함하여 Macromedia flash가 창조하는 내용을 보게 한다.
- RealJukebox(www.real.com). RealJukebox 플라그인은 MP3음악을 듣거나 기록하는데 필요한 모든것을 준다.
- Liquid Player(www.liquidaudio.com). Liquid Player플라그인은 당신이 MP3음악을 듣거나 기록할수 있게 한다. 또한 서정시나 설명문을 읽고 음악을 편집하고 사진첩을 보고 CD를 창조할수 있게 한다.

- RealPlayer(www.real.com). RealPlayer는 음성흐름을 듣고 영상을 볼수 있게 한다. 음악묶음, 영상묶음은 재생할 때 콤퓨터에 파일이 보관되지 않는다는 점이 내리적재와 다르다.
- QuickTime(www.apple.com). QuickTime은 QuickTime영상을 보고 음악을 들으며 전경을 볼수 있게 해준다.
- iPIX Movies(www.ipix.com). 이 독특한 플라그인은 모든 곳의 화상을 볼수 있게 한다. 당신이 보고 싶은 임의의 곳을 가리키기만 하면 우로 아래로 또 그 주위를 볼수 있다. 이림시확장프로그람을 완전히 리해하는 한가지 방법은 iPIX영화를 보는것이다.
- Acrobat Reader(www.adobe.com). Adobe의 Acrobat Reader는 PDF형식의 전자문서를 읽거나 현시한다.

앞으로 나오게 되는 대부분의 열람기들에서 이러저러한 능력들이 결합되는것은 당연하다.

열람기는 기술적으로 계속 발전할것이지만 관측자들은 열람기가 계속 직관적인것으로 남아 있고 지어 사용하기 더 쉬워 지기를 바라고 있다.

자체검사

7-2.1 인터네트첫대면부는 분류 혹은 실마리어를 탐색하게 설계되여 있지만 둘 다 하지 못한다(참/거짓).

7-2.2 인터네트열람기를 Web열람기라고도 부른다(참/거짓).

7-2.3 인터네트상에서는 하이퍼련결들만이 동작할수 있다(참/거짓).

7-2.4 HTML문서들안에 속해 있는 작은 프로그람들을 다음과 같이 부른다. (a)apples, (b)applets, (c)applications, (d)ommelets

7-2.5 다음의 기호중에서 어느것이 인터네트주소에 포함될수 있는가? (a)<bps>, (b)ULS, (c)http://, (d)fpt://

7-2.6 인터네트상에서 정보를 찾을수 있게 해주는 인터네트능력은 다음과 같다. (a)seek portal, (b)find files, (c)search motors, (d)search engines

7-2.7 일반적으로 특수한 Web싸이트를 여는 페지를 뭐라고 하는가? (a)opener page, (b)home page, (c)flip-flop page, (d)master page

7-2.8 http://로 시작되는 URL은 인터네트봉사기형태에 대한 주소로 시작한다. (a)Web, (b)고퍼, (c)ftp, (d)news

7-2.9 다음의 단추들중에서 어느것이 열람기도구띠의 기본단추가 아닌가? (a)back, (b)forward, (c)refresh, (d)house

7-2.10 비루스전파를 방지하려면 인터네트상에서 파일들의 올리적재를 더이상 허가하지 말아야 한다.

7-2.11 Web페지들은 다음것과 함께 나타난다. (a)cybertext links, (b)hydratext links, (c)hydro links, (d)hyperlinks

7.3 인터네트자원과 응용프로그람

이 절이 왜 중요한가

일부 사람들은 인터네트가 사람들이 찾고 싶어 하는 모든 내용을 가지고 있다고 한다. 이 절을 읽고 나면 찾으려는 정보를 어떻게 찾겠는가 하는것과 생활에서 리용할수 있는 많은 흥미 있고 도움이 되는 인터네트응용프로그람들에 대하여 배우게 될것이다.

인터네트는 자원, 응용체계, 능력 등을 넓은 범위에서 제공한다. 이 절에서 우리에게 필요한것 즉 주요인터네트응용프로그람들을 찾는 방법에 대하여서와 전자우편을 비롯하여 사람들과 통신을 진행하기 위하여 인터네트를 사용하는 방법들을 론의하게 될것이다.

망에서 자원과 정보찾기

인터네트는 회의기록, NIH림상정보, 미국 전 지역에서의 직업개괄목록, 비틀즈가 지은 서정시《어제》등 수천개의 자료기지들을 가지고 있다. 이름을 지으시오. 그리고 수자화될수 있다면 망에 오를수 있는 좋은 기회가 생기게 된다. 인터네트에 대한 지식이 없으면 거기에 접속하기 힘들며 웃음거리로 될수 있다. 정보를 찾을수도 있고 그렇지 못하면 정보를 찾을 때까지 탐색하거나 인터네트주위를 돌아 다닐수 있다. 혹은 직접 나서지 않고 정보가 우리에게 오도록 할수 있다.

인터네트를 탐색할수 있는 세가지 방법은 즉 열람, 탐색, 누구에겐가 물어 보는것이다. 열람기의 기능은 당신을 전자세계의 그 어디에로인가 안내하는것이다. 어디로, 어떻게 가는가 하는것은 전적으로 당신에게 달려 있다. 열람기를 사용하는 2가지 방법은 열람과 탐색이다. 열람과 탐색사이의 차이점은 인쇄책을 통하여 설명된다. 책을 번지면 그것은 곧 열람하는것이다. 색인에서 주제를 선택하여 책에서 선정된 페지를 펼치면 그것을 탐색하는것이다.

망열람

열람기는 일정한 목적지를 생각하지 않고 인터네트를 조사할수 있게 한다. 이것이 열람이다. 일부 사람들은 인터네트에 가입하여 자기 마음내키는대로 간다. 망에서 모든 대중적인 첫대면부들은 부분별로 분류된 차림표구조를 제공한다. 인터네트 첫대면부는 항상 출발하기에 좋은 장소이다. 이 첫대면부싸이트는 인터네트에서 원천재부를 주요한 분류들로 나누어 놓는다. 다음의것들이 Yahoo!에서의 주요분류들이다.

예술과 인류	콤퓨터와 인터네트	유희
정부	새 소식과 매체	참고서
지역	상점	사회와 문화
기업과 경제	교육	
보건	오락과 체육	
과학	사회과학	

보조분류를 보려면 이 기본분류(즉 매개는 하이퍼련결인데)의 어느 하나를 선택하시오. 실례를 들어 Yahoo의 《예술과 인류》를 선택하면 다음과 같은 보조분류 즉 예술의 력사, 예술가들, 예술기법 등 시각적인 미술작품들이 현시된다. 당신은 요구하는 페지에 도달하기전에 여러가지 분류들을 찾아갈것이다.

우리들 대부분은 열람하면서도 마음속으로 최소한 한가지 흥미 있는 령역을 생각할수 있다. 실례로 명절선물을 사려고 상점에 가고 싶다고 하자. 이것은 한 가상상점에서 다른 가상상점에로 움직이면서 여

러《상점》분류들로 가보아야 할수 있다. 상점에 가든 인터네트를 유람하든 열람은 새로운것들이 끝없이 펼쳐지기때문에 항상 재미 있다. 많은 페지에는 우리가 그 페지를 선택하여 전혀 관련이 없는 싸이트에로 려행하도록 만드는 광고표제들이 있다.

망을 탐색하기 위하여 탐색엔진을 리용한다

당신은 망을 열람 혹은 탐색할수 있다. 만일 당신이 결혼 25돐을 맞는 부모들에게 순은으로 된 초대를 사주고 싶다면 직접 그 초대들을 파는 싸이트에로 가고 싶을것이다. 빠를수록 좋다.

망은 그것을 도와 준다. Excite와 같은 매개 주요 첫대면부는 당신이 필요한 정보와 봉사를 찾을수 있도록 탐색엔진이라고 부르는 자원탐색도구를 보장해 준다. 대부분은 실마리어탐색에 의한 정보를 찾을수 있게 한다.

당신은 하나 혹은 그이상의 실마리어와 성구를 건입력하여 망을 탐색할수 있는데 그것은 당신이 바라는것(《쥴리아 로보트》에 관한 정보 혹은 《생체의학공학에서 학사학위》를 제공하는것 등) 등의 가장 정확한 서술자로 되여야 한다. 실마리어와 성구를 기입하는 규칙은 탐사기마다에서 약간씩 다르다(그림 7-7을 보시오). 탐색결과는 거의 끝없이 이어 지므로 어느 한 목록화된 싸이트로 가서 필요한 정보를 찾기 위해 하이퍼련결을 따르는것이 필요하다. 이때의 암시들은 탐색시간을 줄이게 한다.

그림 7-7. 인터네트탐색엔진

여기서 보는바와 같이 Yahoo!는 적합한 인터네트탐색엔진이다. 인터네트사용자들은 실마리어와 어구 (실례로《침대와 아침식사》와 캘리포니아)들을 입력할수 있고 탐색엔진은 자료기지를 조사하고 적용가능한 페지들을 목록화한다(삽입창을 보시오). 《엘 아브리의 침대와 아침식사》를 찰칵하면 사용자는 련결된 Web싸이트들을 볼수 있다. Yahoo!는 또한 범주와 부분범주들의 차림표구조를 통하여 사용자가 요구되는 싸이트를 탐색하도록 한다.

- 탐색규정을 읽으시오. 매 탐색엔진은 질문을 형식화하기 위한 각이한 규칙들을 가지고 있다. 《help》를 한번 찰칵하고 먼저 명령들을 읽으시오.
- 만일 한 탐색엔진을 가지고 결과를 얻지 못하면 다른것을 해보시오. 결과는 탐사기들마다 크게 다르다. 왜냐하면 자료기지들이 완전히 다른 방식으로 콤파일되기때문이다. 실례로 Yahoo의 자료기지는 분류별로 만들어져 《백악관과 기자실》과 같은 이야기거리를 탐색할수 있게 한다. Infoseek의 자료기지는 《Penn State Nitany Lions》와 같은 특수한 성구들을 탐색할수 있게 하는 Web의 실제적인 내용으로부터 창조된다.
- 탐색결과는 거의 끝없이 이어 지므로 목록화된 싸이트중의 한 싸이트로 가서 필요한 정보를 찾으려면 하이퍼련결을 따르는것이 필요하기도 하다.
- 탐색단어들을 심중히 선택하시오. 당신이 기입하는 실마리어와 성구는 탐색의 성공여부를 결정한다. 될수록 가깝게 해보시오.
- 지속적으로 해보시오. 많은 탐색끝에 《찾으려는 항목이 없다.》라는 결과가 나올수 있다. 그것은 인터네트에 당신이 요구하는 정보가 없다는것을 의미하지는 않는다. 이것은 다른 탐색기준이나 다른 탐색엔진으로 탐색범위를 넓혀야 한다는것을 의미할뿐이다.

인터네트는 탐색도구들을 가지고 있는데 그 일부는 기술이나 의학과 같은 특수한 령역에 집중되여 있다. 일부 보다 인기 있는 탐색도구들은 다음과 같다.

Yahoo(www.yahoo.com)
Infoseek(www.infoseek.com)
Google(www.google.com)
AltaVista(www.alavista.com)
Excite(www.excite.com)
Northern Light(www.northernlight.com)
HotBot(www.hotbot.com)
Ask Jeeves(www.askjeeves.xom)
Snap(www.snap.com)
MSN Internet Search(search.msn.com)
Netscape Search(search.netscape.com)
Metacrawler(www.metacrawler.com)
Dogpile(www.dogpile.com)

마지막 2개의 Metacrawler와 Dogpile은 몇개의 탐색엔진들을 동시에 탐색하는데 매개 탐색도구에 한해서 결과를 현시한다. 탐색도구들은 Web내용의 일부만을 탐색한다.

탐색엔진들은(탐색을 포함하여) 인터네트상의 극히 일부 Web싸이트만을 색인에 올린다. 대부분의 도구들이 Web의 20％도 탐색하지 못한다. 대분분이 10％미만을 탐색한다. 탐색엔진들은 대체로 보다 대중적인 싸이트들 즉 가장 수요가 높은 싸이트들과 그 련결들을 색인화해 가고 있다. 탐색성공은 Web페지를 볼 때 혹은 탐색결과페지가 목록화되였을 때이다.

일반적으로 탐색엔진을 가진 첫대면부는 투기업으로 된다. 널리 쓰이는 이러한 첫대면부들을 후원하는 회사들이 광고를 하거나 특수단어나 성구에 대한 우선권을 판매하여 돈을 벌고 있다는것을 명심하시오. 실례로 실마리어 《장거리전화》를 입력한다면 이런 단어나 성구에 대한 권한을 추구하는 회사가 첫번째 자리(맨 첫 자리 혹은 단독으로)에 목록화된다. 회사는 가장 좋은 내용의 가장 공정한 정보를 제공하는 첫대면부들에 련결하기 위하여 지불한다.

어떤 사람에게 물어보기

망에 속한 사람들은 한 가족과 같은데 필요할 때는 도와 줄수 있게 준비되여 있다.

도움이 필요하면 시사문제의 새소식그룹을 통해 가상세계에 속한 사람들에게 주저말고 물어 보시오. 또한 망에는 사용자가 보거나 내리적재할수 있는 FAQ(자주 제기되는 질문)들과 파일들이 가득 차 있다. 손쉽게 대화가 이루어 지는 경우도 있을수 있다.

인터네트응용프로그람

WWW봉사기는 인터네트를 순회하기 위해 나왔으나 다른 흔히 쓰이지 않는 형태의 봉사기들은 아직까지도 WWW원천에서 쓰이지 않는 정보를 가지고 있다. WWW보다 먼저 쓰이던 그러한 체계에는 FTP, Gopher, Telnet가 속한다. 이 봉사기들에 있는 쓸모 있는 원천들은 다시 초기화되고 현대화되여 WWW를 통해 분배된다. 하지만 이것은 시간이 좀 걸린다. 그 기간에 이 원천들은 구형봉사기들에서만 유용한것으로 된다. 이 절에서는 인터네트에서 현대적이며 전통적인 봉사기들을 서술하고 있다.

Web봉사기

WWW 일명 Web는 인터네트의 봉사기들중에서 다매체문서들을 련결하도록 하는 인터네트체계이다. Web문서들사이에 련결관계를 만들어 냄으로써 련관된 정보들이 쉽게 접근가능하게 된다. 이런 련결관계는 물리적위치와는 완전히 다르다. 이러한 속성으로 해서 Web봉사기들은 다른 인터네트봉사기들과 구분된다.

- 사용자편리성. WWW가 나오기전에 대부분의 인터네트사용자들은 기술자들과 정보기술전문가들이였다. 인터네트열람기가 나옴으로써 Web상에서 우리의 길을 지정하고 선택할수 있게 되였다.
- 다매체문서들. 한개의 Web페지는 책의 한페지보다 내용이 훨씬 더 많다. 거기에는 모든 다매체요소 즉 그라프, 음성, 영상, 활동사진, 본문과 같은것들이 포함된다.

- 하이퍼련결. Web에 있는 다매체원천들은 하이퍼련결을 통해 련결되여 있다. 단어와 성구, 도형들은 련관된 본문이나 다매체정보와 호상 련결시킬수 있다(그림 7-8을 보시오).
- 호상련결. 자기 페지들을 가지고 있는 Web체계는 사용자들과 봉사기들사이에 호상 련결되게 할수 있다. Web와 호상 련결될수 있는 많은 방법들이 있다. 가장 일반적인 호상 적응형식은 하이퍼련결상에서 찰칵하면서 인터네트를 탐색하는것이다. 일부 페지들은 본문정보를 기입할수 있는 입력칸(InputBox)을 가지고 있다. 당신이 바라는 항목을 설정하려면 단일선택단추(RadioButton)를 한번 찰칵할수 있다. 단일선택단추는 사용자선택전에는 빈 원이지만 일단 선택되면 그 원중심에 점이 나타난다. 본문칸(TextBox)에 정보를 기입하거나 선택할 때마다 봉사기콤퓨터에 정보를 전송하기 위해 제출(submit)단추를 한번 찰칵하여야 한다. 또한 많은 열람기플라그인들이 여러가지 적응성련결을 제공한다.
- 프레임. 일부 Web싸이트들은 프레임안에 일부 혹은 모든 정보를 제시한다. 프레임특성으로 하여 단일한 Web페지에 있는 하나이상의 독립적으로 조종할수 있는 단락을 현시할수 있게 된다(그림 7-9를 보시오). 프레임을 사용하는 Web페지에 련결할 때 그 페지의 URL은 프레임의 크기, 위치, 내용을 정의하는 기본 HTML파일의 URL이다. 최종적으로 프레임페지에 대한 요구는 Web봉사기에서 보내오는 다양한 HTML파일들이라는 결과를 준다. 프레임능력은 하나의 작은 프레임에서는 기본싸이트항목을, 다른 큰 프레임에서는 기초정보페지를 현시하는데 리용되기도 한다. 때때로 3번째 프레임은 구체적인 명령들을 현시한다.

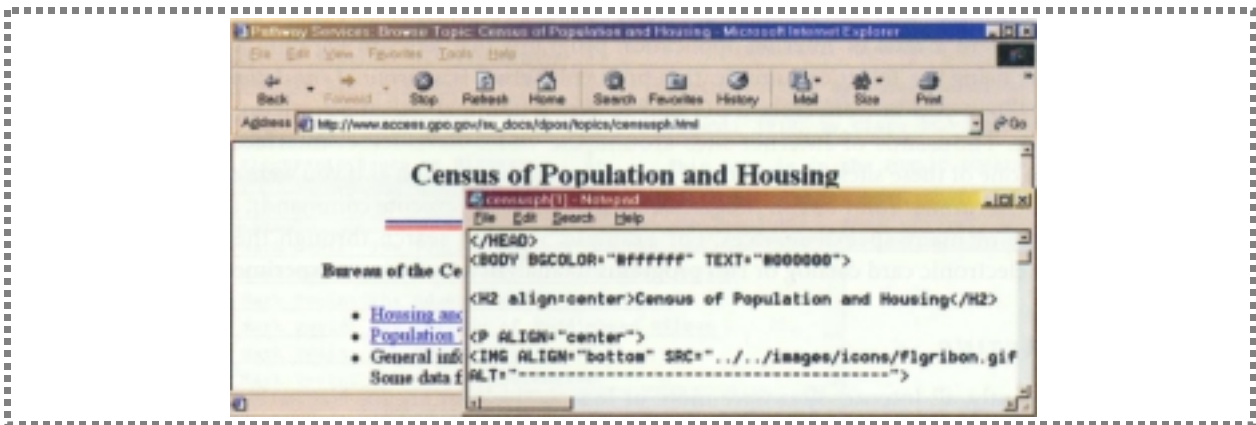



그림 7-8. Web페지와 그의 HTML원천문서

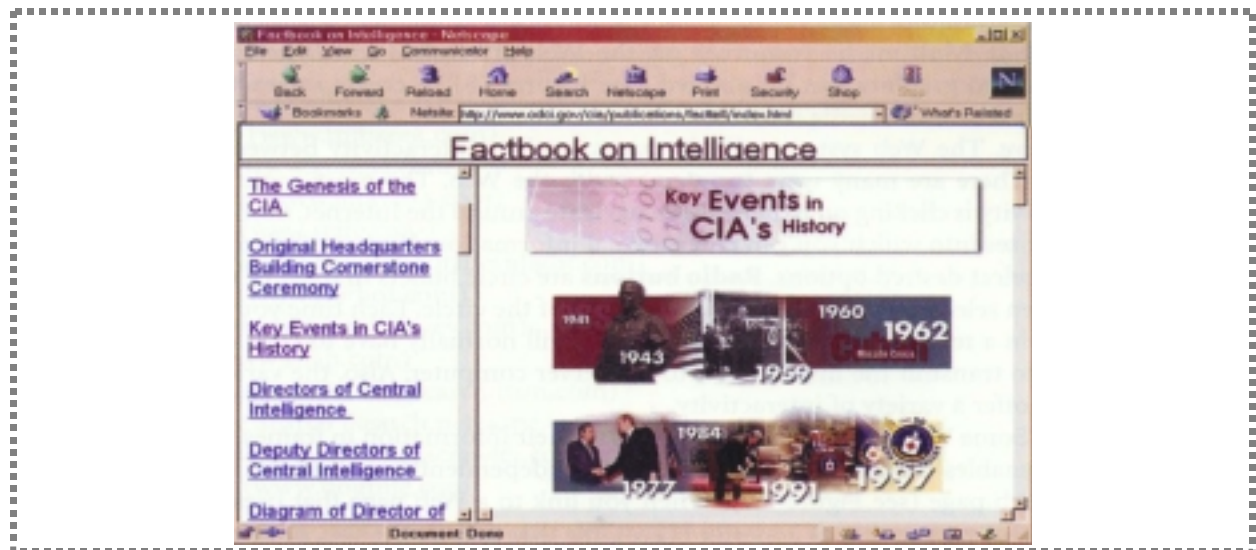



그림 7-9. 프레임을 가지고 있는 Web페지

CIA미중앙정보국싸이트상의 작업중에 있는 납세자들의 딸라를 보시오. 거기에는 보다 편리하게 볼수 있는 프레임이 있다. CIA싸이트의 사명, 통용되는 지도와 최근 정탐실화도서와 세계실화책 등을 포함하여 여러가지 직결식책들에 관한 매우 흥미 있는 정보를 가지고 있으며 세계의 모든 나라들에 관한 흥미 있는 정보들을 가지고 있다.

FTP봉사기

파일전송규약(FTP)은 인터네트에서 파일을 봉사기-의뢰기형식으로 적재하거나 의뢰기-봉사기형식으로 적재하도록 한다. FTP는 오래전부터 널리 알려 져 있었으므로 수천개의 FTP싸이트들은 수백만개의 쓸모 있는 파일들을 제공하는데 그 대부분이 얼마든지 물어 볼수 있는것들이다. 파일전송규약을 리용하는것은 인터네트에서 일반적인 추세로 된다.

흥미 있는 오락들, 색채가 풍부한 예술작품, 유망한 예술인들이 만든 음악, 통계조작, 인쇄되거나 인쇄되지 않은 책들, 지도들, 사진들, 응용프로그람들 등 수자적으로 기억될수 있는 모든것을 봉사기-의뢰기형식으로 적재할수 있다. 많은 FTP싸이트들은 파일을 제공(의뢰기-봉사기형식으로 적재)하는 사용자라면 모두를 받아 들인다. 안전한 FTP싸이트들도 접근할수 있는 당당한(암호를 알고 있는) 사용자가 되여야 한다. 그러나 대부분은 보관서고를 가지고 있는 가명으로 된 FTP싸이트들이다. 닉명의 FTP싸이트들은 망에 속한 사람이라면 누구나 다 특별한 허가가 없이 파일을 전송하게 한다. 사용자식별자와 암호를 기입해야 한다면 망설이지 마시오. 사용자식별자를 요구하는 란에 《anonymous》 혹은 《ftp》를 기입하고 암호를 요구하는 란에 전자우편주소를 기입하시오(혹은 enter 건을 누르시오). 비록 FTP봉사기에 있는 대부분의 파일들이 봉사기콤퓨터나 그 사용자에 국한되지만 모든 인터네트사용자들이 접근할수 있는 파일을 포함하고 있는 공동적인(혹은 《pub》) 등록부가 있다.

FTP를 쓰는데서 성공할수 있는 비결은 어디를 보아야 하겠는가 하는것을 알고 있는것이다. 다행히도 당신들은 Web열람기를 사용하여 FTP싸이트와 접속할수 있다. 그림 7-10에서는 FTP파일들의 계층구조를 보여 준다.

그림 7-10. 인터네트상에서 FTP리용

열람기화상은 닉명으로 된 FTP싸이트의 등록부를 어떻게 탐색하는가를 례증하였다. 사용자는 도형/등록부에서 도형/기차/등록부에로 또 도형/기차/디젤/등록부에로 또한 1189-1.GIF파일(기관차기관)에로 전진하였다. 그러나 여기서 보여 주는것처럼 FTP싸이트는 보다 친근한 WWW형식으로(오른쪽) 전환되였다. 다른 주요 FTP싸이트들도 류사하게 개조되였거나 개조되고 있다.

고퍼(Gopher)봉사기

고퍼공간은 전 세계의 수천개의 고퍼봉사기들의 집이다. WWW보다 먼저 나온 고퍼체계는 Golden Gophers의 Minnesota대학에서 개발하였다. 고퍼체계는 요구하는 정보를 찾을 때까지 차림표항목을 계속 선택할수 있게 하는 거대한 차림표구조로 생각하면 된다. 고퍼의 원천 역시 인터네트열람기들을 통해서 접근할수 있다. 그림 7-11은 고퍼탐색의 결과를 례증한것이다.

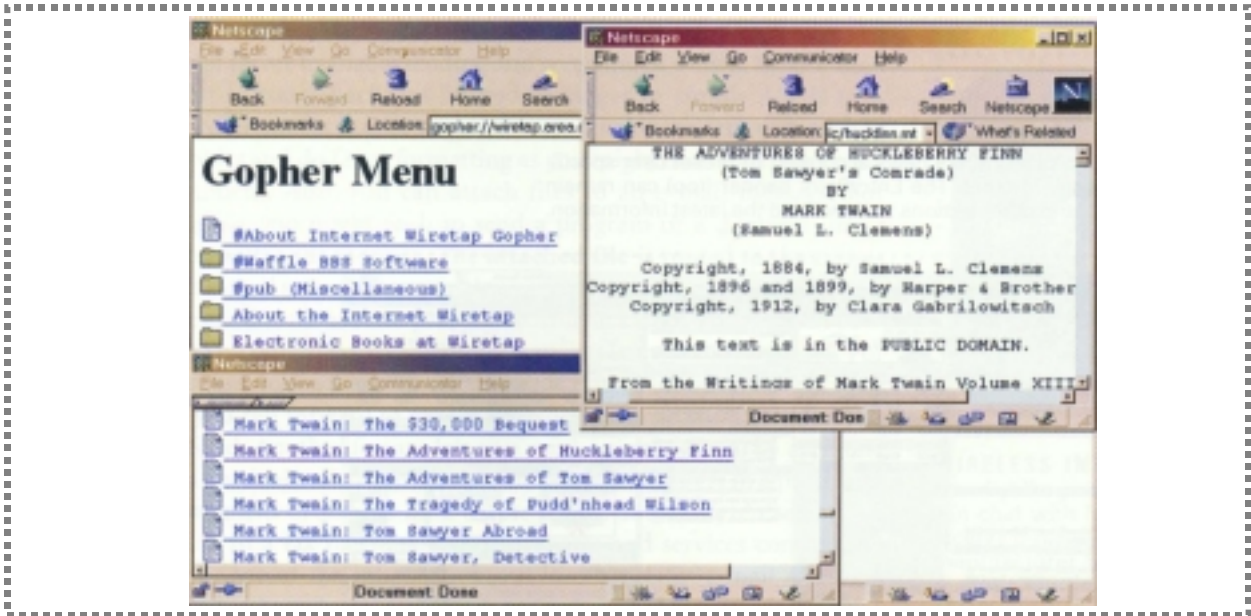



그림 7-11. 고퍼탐색의 결과

Wiretap 고퍼싸이트는 공개령역의 많은 책들중에서 완전본문의 일부 자료를 포함한다. 여기서 사용자는 마크 트웨인이 쓴 《톰소야의 모험》을 전자판본으로 탐색하였다.

Telnet

Telnet는 Telnet통신규약을 리용하여 먼곳에 있는 콤퓨터에 가입할수 있는 인터네트응용프로그람의 한 부류이다. Telnet는 마치도 봉사콤퓨터에 직접적으로 련결된것처럼 개인용콤퓨터를 가지고 일할수 있게 하는 말단실행기능규약(terminal emulation protocol)이다. 세계적으로 수천개의 인터네트싸이트들이 Telnet대면부를 가지고 있다. 이러한 싸이트들의 어느 하나에 직결체계를 통하여 련결하기만 하면 당신은 현지말단에 앉아 있는것처럼 정상적인 대화를 진행할수 있다. 당신들은 프로그람, 탐색자료기지, 실행명령 등 많은 특별봉사를 받을수 있다. 실례로 주(군)도서관전자카드목록을 탐색하거나 실험자료분석프로그람을 실행할수 있다.

Web방송

최근까지도 모든 인터네트싸이트들은 싸이트들을 찾는 망유람자들을 기다리며 다소 피동적이였다. 지금은 인터네트가 방송매체로도 될수 있다는것이 명백해 졌다.

실례로 오늘날 수천개의 라지오방송국들은 인터네트를 통해 음성신호를 방송하고 있다(그림 7-12). 만일 인터네트에 접속되고 다매체 PC를 가지고 있다면 자기가 좋아 하는 팀의 경기에 대한 라지오방송을 꼭 들을수 있을것이다. 경기파장을 맞추려면 열람기를 사용하여 Web방송라지오방송국의 인터네트싸이트를 탐색하여 실시간음악묶음을 요구하면 된다.

그림 7-12. 인터네트에서 Web방송

그림은 프레스노, 캘리포니아의 라지오방송국에서 Web방송하는 실시간음악묶음을 보여 주고 있다. 인터네트프로그람 RealPlayer(배경창문에서 보여 주고 있다.)는 립체적으로 실시간음악묶음을 실행한다. 스펙트르분석과 동조가 프로그람에 들어 있다. 앞에 있는 창문은 방송국의 Web페지를 현시한것이다.

음성이나 영상묶음을 받으려면 열람기림시확장프로그람을 묶음화할수도 있다. 음성재생림시확장프로그람들은 방송국을 설정하고 그의 주파수를 조절하는데 그것은 승용차라지오와 거의 같다. TV방영은 아직도 멀가요?

일반적으로 인터네트응용프로그람은 사용자가 열람기를 통해 정보를 요구하는 끌어당기기기술에 기초하고 있다. 방

송응용프로그람은 밀어보내기기술을 가지고 있는데 그것에 의하여 정보는 사용자에게 자동적으로 보내 진다. 입력점을 포함하여 여러 회사들은 당신의 정보요구에 맞게 전용화될수 있는 소식과 다른 정보를 발송한다. 실례로 특정주제에 대한 혹은 특정한 나라에 대한 새 소식을 요청할수 있다. 개별적인 계산이나 정치에 대해서 또는 어느 한 지역의 날씨, 선택된 분야의 주식시세, 선택된 분야의 업무거래내용, 어느 한 체육종목과 관련되여 있는 체육소식(자기팀일수도 있다.) 등 여러가지 내용에 대하여 물음을 제기할수 있다.

회사는 주기적으로 가능한 망자원들을 주사하여 당신이 볼수 있게끔 정보를 자동적으로 봉사기-의뢰기형식으로 적재한다(그림 7-13을 보시오).

그림 7-13. 입력점 : 밀어보내기기술

입력점은 설정된 사용자명세서들에 의하여 새 소식들을 수집하고 그것을 주기적으로 인터네트에 의하여 배포한다. 입력점웃부분의 제목은 능동으로 남아 있을수도 있다. 맨 마지막의 정보를 내리적재하기 위해서는 news, stocks, sports와 다른 단추들을 찰칵하시오.

자동전축(THE JUKEBOX)

새로운 주요인터네트응용프로그람은 수자식자동전축이다. 사실상 모든 음악이 수자화되여 있기때문에 가까운 앞날에 인터네트가 음악을 내보내는 기본체계로 될것이다. 자동전축쏘프트웨어는 Microsoft와 Real Networks 그리고 다른 레코드들이 제공하는데 PC상에서 음악을 기억하고 재생한다. 쏘프트웨어는 휴대형전축에 기억된 음악을 봉사기-의뢰기형식으로 적재할수도 있다. 인터네트는 실지로 음악, 많은 MP3음악파일들 그리고 직결체계를 통하여 음악을 제공하는 수천개의 라지오방송국과 다른 싸이트들로 하여 아주 생동하다. 수자식자동전축은 사용자로 하여금 인터네트음악원천에서 MP3과 다른 음성파일들을 수집하도록 할수 있다. 이것을 기억된 음악이나 인터네트로부터의 실시간음악 혹은 사용자정의재생목록에 기초한 CD들을 재생하는데 사용한다. 자동전축쏘프트웨어는 또한 음악과 더불어 인기 있는 영상들도 재생할수 있는 능력도 가지고 있다.

망에서 사람들과 통신하기

인터네트는 꼭 정보나 봉사원천만이 아니다. 더 훌륭한 통신을 보장하기 위한 수단이기도 하다. 인터네트를 통해 통신하는데는 여러가지 방법들이 있는데 거기에는 전자우편, 새소식그룹, 우편 받는 사람명단, 담화장, 통보문즉시전달, 인터네트전화 그리고 영상전화들이 속한다.

전자우편

인터네트전자우편주소를 가지고 임의의 사람에게 또는 임의의 사람으로부터 전자우편을 보내거나 받을수 있다. 이것은 인터네트를 리용하는 사람에게만 해당되는것이다. 해당한 사람에게 보내진 전자우편은 개봉되여 그 사람만이 읽을수 있다. 전자우편통보를 보내려면 사용자가 받는 사람의 주소(실례로 TrayBoy mindspring.com)를 기입하고 통보문을 건입력한 다음 보내는 사람이름란에 보내는 사람의 이름을 달고 받는 사람의 전자우편통에 통보문을 보내기 위해 보내기아이콘을 한번 찰칵한다. 수신자의 전자우편통에 있는 디스크에 기억되여 있는 목적지봉사기에로 가도록 경로조종된다. 전자우편은 받는 사람이 봉사기에 가입하여 자기의 전자우편을 탐색하기전까지는 그대로 보관된다. 주소화된 전자우편은

받는 사람의 PC를 거쳐 전자우편의뢰기쏘프트웨어에 가서 보게 된다. 매 인터네트사용자에게는 전자우편을 보내는 전자우편통이 있다.

당신들은 망을 통해 그 누구에게나 지어 미국대통령에게까지도 전자우편통보문을 보낼수 있다. 지어 당신들은 국회의원에게 정치적인 암시를 주기 위해서도 인터네트전자우편을 리용할수 있다. 그림 7-14에 인터네트전자우편리용에 대하여 실례를 주었다.

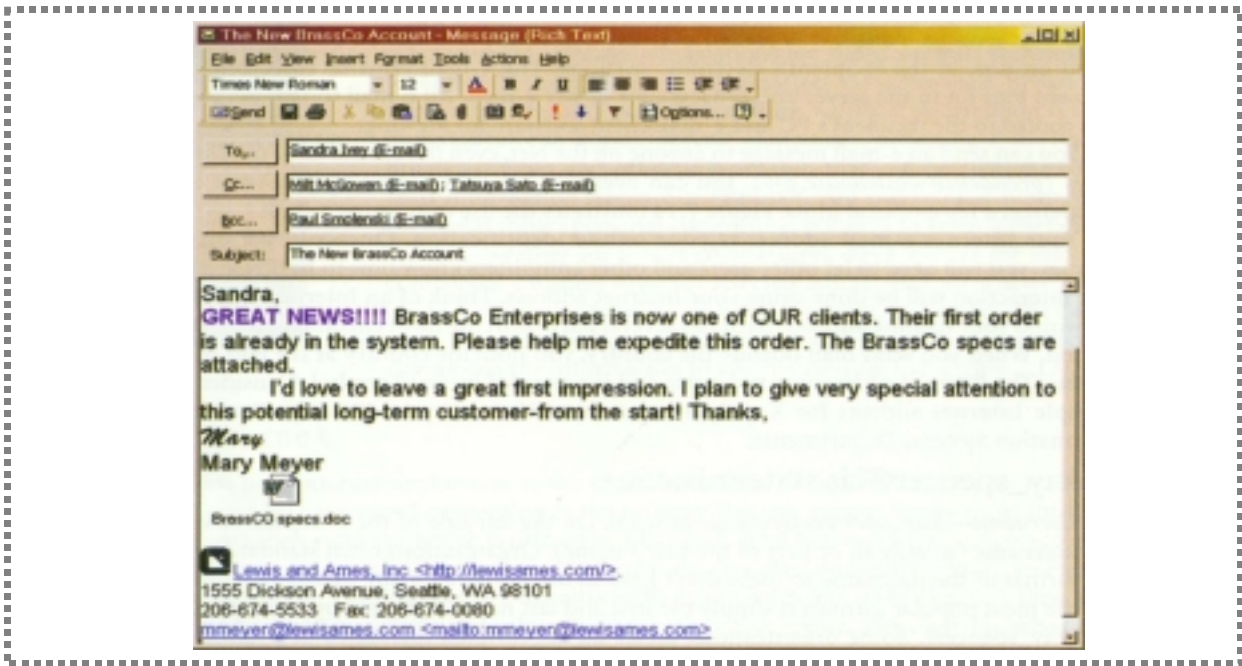



그림 7-14. 인터네트상의 전자우편

Microsoft Outlook 2000(여기에 보여 준다.)용전자우편형식은 다른 인터네트전자우편형식을 대표한다. 즉 cc(공개사본), bcc(비공개사본), 보내는 사람, 통보문본문 그리고 첨부된 파일이다. 이 소속파일을 통보문과 함께 보낸다. 전자우편의뢰기쏘프트웨어(전자우편을 받거나 보내는데 리용하는 쏘프트웨어)가 통보문을 보낸다면 본문을 충분히 초기화하여 폰트속성과 내장도형들을 볼수 있도록 한다. 매 통보문의 마지막에 자동적으로 나오게 되는 임의의 개별적인 정보를 서명이라고 부른다. 보통 서명에는 이름, 주소, 회사, 통신정보들이 속한다.

당신의 인터네트전자우편주소는 당신에 대한 직결체계식별자이다. 일단 인터네트에 가입하면 다른 사용자들이나 콤퓨터들이 당신을 어떻게 찾겠는가 하는것을 알도록 해야 한다. 모든 호상련결은 인터네트주소를 통하여 진행될것이다. 인터네트주소는 여느 주소를 보내는것처럼 생각하면 된다. 그 개개에는 마지막에 가장 포괄적인 부분을 가지고 있는 부분들이 여러개 있다. 외국에 전자우편을 보낼 때는 주소마지막에 그 나라이름을 적어 넣으면 된다. 인터네트주소는 2개의 부분으로 되여 있는데 @라는 기호로 나누어 져 있다. CIS(콤퓨터정보체계)부문에 있는 주립대학의 Kay spencer 라는 사람에게 보내는 인터네트주소를 실례들어 보자.

Kay_spencer @ cis.stateuniv.edu.

- 사용자이름 Kay_spencer@ cis.stateuniv.e du.@분리표식의 왼쪽에는 사용자의 이름(보통 사용자의 이름전체 혹은 그 일부를 쓴다.)이 오른다. 기관들은 흔히 사용자이름의 형식을 표준화하기때문에 사용자는 그렇게 많은 사용자의 이름을 기억하지 않아도 된다. 가장 일반적인 형식의 하나가 밑줄로 갈라 져 있는 첫번째와 마지막이름이다. 일부 기관들은 글자량을 줄이기 위해 생략된 형식을 더 많이 리용한다. 실례로 일부 기관들은 첫 이름단어의 첫 글자를 쓰고 마지막이름의 다섯글자로 된 사용자이름형식을 받아 들이였다.
- 주콤퓨터망의 령역이름 Kay_spencer@ cis.stateuniv.edu. @기호의 오른쪽에 있는 글자는 때때로 전자우편봉사기라고 부르는 당신의 전자우편에 봉사하는 주콤퓨터나 망을 식별한것이다. 여기에는 보통 당신의 인터네트봉사기(실례로 earthlink.net)의 인터네트주소, 정보봉사(실례

로 aol.com)의 인터네트주소, 대학(실례로 stateuniv) 혹은 당신의 회사(실례로 wal-mart.com)의 인터네트주소 등이 속한다.

전자우편의뢰기쏘프트웨어는 전자우편을 보내거나 받을수 있게 하는 전자우편봉사와 대화할수 있는 쏘프트웨어이다. 초기에 전자우편의뢰기쏘프트웨어묶음은 단순히 아스키본문에 기초한 통보문에 국한되여 있었다. 그러나 대부분의 현대 전자우편의뢰기쏘프트웨어는 문서편집에서처럼 도형을 내장하고 있으며 마음에 드는 형식화를 진행하게 한다. 또한 전자우편통보문에 파일을 첨부할수 있다. 실례로 통보문으로 프로그람이나 수자식영상을 보내고 싶을것이다. 첨부된 파일은 통보문과 함께 받는 사람의 전자우편봉사기콤퓨터로 경로조종된다. 파일과 통보문은 전자우편을 요구하면 당신의 PC로 봉사기-의뢰기형식으로 적재 된다.

무선호상유희콤퓨터 새로운 Cybiko휴대형무선호상유희체계는 아이들이 친구들과 이야기를 하고 호상오락을 하며 전자우편을 보내거나 받을수 있는 등 수백가지 응용프로그람을 리용할수 있다. 제조자들은 청년구매자들이 무선으로 전자우편을 받거나 보낼수 있게 수많은 상점보기상가들로 가득 차 있다.

전형적인 전자우편의뢰기쏘프트웨어는 편리한 특징을 가지고 있다. 실례를 들어 당신은 자기의 전자우편사본에 흥미를 가지는 사람들에게 보낼수 있다. 혹은 당신이 받은 전자우편통보문을 다른 사람에게 전송할수 있다. 또 다른 특징은 특정분배목록에 올라 있는 그 누구에게나 전자우편을 보내게 되는것이다. 실례를 들어 어느 한 부분에서 일하는 로동자들 혹은 축구팀선수들 지어 팍스기에도 전자우편을 보낼수 있다. 전자우편의 기능과 봉사는 계속 개발되고 있다. 정보봉사기들중에서 어떤것은 프랑스어와 도이취어로 된 전자우편을 영어로 또는 그와 반대로 번역한다.

POP는 인터네트에서 point -of -presence와 체신규약(Post Office Protocol)을 의미한다(이미 이 장의 처음에 론의되였다). 체신규약은 당신의 전자우편의뢰기쏘프트웨어가 봉사기로부터 전자우편을 받게 되는 길을 가리켜 준다. 인터네트봉사기에서 PPP접근을 받으면 체신규약등록자리도 받게 된다. 전자우편의뢰기쏘프트웨어가 설정되면 전자우편을 받기 위해 이 등록자리이름을 기입해야 할 필요가 있을것이다(보통 사용자의 이름).

어느 한 나라 우편물봉사는 전자통신으로 전환되고 있다. 점점 더 많은 사람들이 전자우편으로 생일초청장과 축하장을 보내고 있으며 업무통신은 느린 우편으로부터 전자우편에로 넘어 가고 있으며 실지적으로 전자우편수가 증가되고 그에 상응하게 전통적인 우편은 줄어 들고 있다. 전자우편은 전화가 처음 나왔을 때처럼 커다란 변화를 가져 왔고 넘어 가고 있다. 전화기는 본질상 1대1통신이였지만 전자우편은 1대1, 1대 다수, 다수 대 다수의 통신이며 씌여 진 문서화된 정보이다.

음성우편

전자우편은 본문에 불과하다. 그러나 음성우편쏘프트웨어를 리용하면 통보문을 타자치지 않고 말로 할수 있다. 사용자들이 인터네트를 통하여 음성파일을 보냄으로써 세계적범위에서의 음성통보화가 진행되고 있다. 음성우편지지자들은 음성우편이 인터네트를 통한 통신에서 더 빠르고 더 효과적인 방법이라고 말하고 있다. 음성우편은 통보문을 보내기전에 건반입력하고 편집을 하며 철자를 검사하는 등의 절차들을 없애고 시간을 많이 절약하고 있다. 또한 음성우편은 전자우편에서는 없었던 유모아적인 감정과 다른 감정들도 전달한다. 음성우편은 시작에 불과하지만 이 세계적인 음성통보문체계는 계속 발전완성될것이다.

새소식그룹

새소식그룹은 게시판의 싸이버공간판본이다. 새소식그룹은 인터네트상에서와 USENET봉사기에서 관리될수 있다. USENET는 인터네트를 통하여 접근할수 있는 광지역망봉사기들이다. 새소식그룹은 거기서 아무런 새 소식도 찾아 보기 힘들면 의미가 없어 진다. 대체로 그것은 전자토론회그룹이다. 수많은 새소식그룹에서는 명인들이나 직업적인 팀들을 비롯한 수많은 이야기거리들에 대하여 세계적인 론의를 진행한다. 만일 당신이 전자우편을 통하여 명인들과 만나지 못하면 새소식그룹과 이야기를 나눌수 있다. 실례로 alt.fan.letterman(새소식그룹의 이름)은 David Letterman새소식그룹의 하나이다.

가상대화:통신의 새로운 방법

직결체계를 쓰면서 우리는 말로 하기보다 말과 감정을 건으로 입력한다. 자주 게시판을 보고 직결체계토론회를 하는 사람들은 문서로 된 호상작용의 속도를 높이고 감정을 전달하기 위하여 smiley라고 부르는 지름건과《감정아이콘》을 창안하였다. 이것들은 가장 자주 리용되는 지름건들중에 속한다.

AFJ	April foll's joke
<-AFK	Away from keyboard
BRB	Be right back
BTW	By the way
F2F	Face-to-face
FAQ	Frequently asked questions
<GG>	Grin
IMHO	In my humble opinion :
IRL	In real life
LOL	Laughing out loud
ROFL	Rolling on the floor laughing
TPTB	The powers that be
TTYL	Talk to you later
<VBG>	Very big grin
WAG	A guess
Wizard	A gifted or experienced user
YKYBHTLW	You know you've been hacking too long when

직결체계를 부르려면 대문자로 되여 있는 기입자료를 건입력하시오. 가상공간에서는 표정이나 목소리억양도 없다. 따라서 대화자들은 감정을 표현하기 위하여 smiley를 사용한다. 많은 남녀들이 정보고속도로상에서 만나 나중에는 결혼하게 된다. 그들의 청혼에도 이러한 smiley들이 속할수도 있다.

*	Kiss
:-)	Smiling
:' -(	Crying(sad)
:' -)	Crying(happy)
:-(	Sad

<:(	Dunce
:-_	Amazed
:-|	Bored
:-I	Indifferent
8-)	Wearing sunglasses
::-)	Wearing glasses
:-~)	User with a cold
:-@	Screaming
:-&	Tongue tied
:-Q	Smoker
:-D	Laughing
:-/	Skeptical
O:-)	Angel
;-)	Wink
:c)	Pigheaded
@->->	A rose
[[[***]]]	Hugs and kisses

Smiley를 창조하는것은 대중적인 기술로 되였다. 이 smiley들은 유모아적인 감정을 가지고 있는 직결체계사용자들이 창조하였다. 페지를 펼치고 낯 익은 얼굴들이 있는가를 보시오.

:-)X	Sen. paul simon
+-(:-)	The pope
==:-D	Don King
[8-]	Frankenstein
==):)=	Abe lincoln
@@@@@@@@:)	Marge simpson
/:-)	Gumby
7:-)	Ronald reagan
¥ 8-]	FDR
*<(:')	Frosty the Snowman
(8-o	Mr. Bill
~8-)	Alfalfa
@;ˆ[)	Elvis

때때로 익살군이 웃음거리를 만들기도 한다. 만일 Letterman이 자기가 요구한것이 아니라면 다른 새소식그룹에 참가하여 마돈나나 꼬마요정에 대하여 이야기를 나눌수 있다.

진짜 꼬마요정애호가들은 alt.elvis.sighting새소식그룹에서 최근의 꼬마요정을 볼수 있다. 새소식그룹은 주제별로 구성되였다. 주제 때로는 부주제들이 새소식그룹의 제목으로 된다. 여러가지 주제범위로는 새소식, 오락, 사회, 과학 그리고 콤퓨터 등이 속한다. 실례를 들어 rec.music.folk는 민요가 중심으로 되는 오락주제령역에서 음악지향의 새소식그룹의 이름이다. 다른 실례로서 rec.sport.tennis를 들수 있다.

당신에게는 독자소식을 위한 의뢰기쏘프트웨어나 많은 인터네트열람기의뢰기가 제작되는 류사한 쏘프트웨어가 필요하다. 일반적으로 새소식그룹은 공개되여 있으나 만일 어느 한 새소식그룹에 최신자료를 보관하려고 한다면 거기에 료금을 물지 않고 가입하고 싶을것이다. 독자소식쏘프트웨어는 당신이 이전 통보문을 읽어 본 다음 새소식그룹에 자기 통보문을 넣고 이전의 통보문에 해답하고 나아가서 새소식그

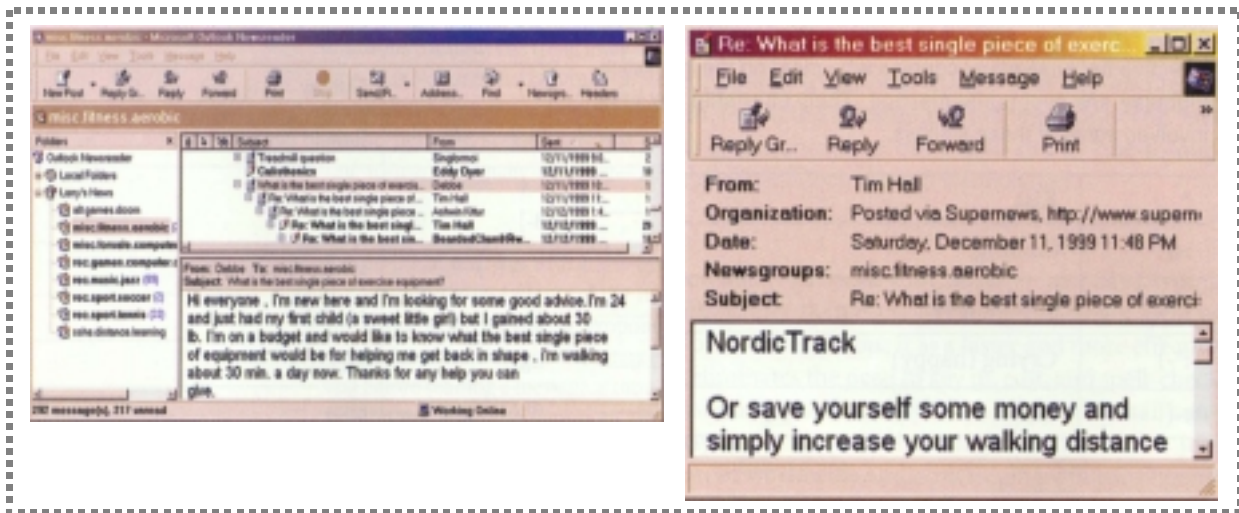



그림 7-15. 인터네트상의 새소식그룹

강조된 새소식그룹(misc.fitness.aerobic)을 자주 보게 되는 사람은 호기성적응과 련관된 통보문을 공포한다. 이 사람은 이것과 7개의 다른 새소식그룹들을 신청하였다(폴더창의 목록을 보시오). 실례로 어떤 새소식그룹신청자는 《가장 좋은 단일한 운동기구가 어떤것인가?》를 찾아 보았다. 이 통보문과 련관된 스레드안의 많은 대답들중의 하나가 오른쪽에 표시되였다. 이 사용자는 또한 대답을 할수 있으며 보려고 하는 모든 신청자들을 위하여 이 스레드에 그 해답을 첨가할수 있다.

룹을 창조할수 있게 한다. 그림 7-15는 새소식그룹과 호상작용을 실례로 들었다.

새소식그룹에 자주 다니는 사람들은 스레드로서 원천통보문과 그에 대한 어떤 게시된 응답을 조회한다. 새 소식독자분류와 그룹들을 원래의 제목에 따라서 스레드한다. 실례로 《Pete Sampras' forehand》라는 제목으로 된 통보문의 줄거리에는 《RE.Pete Sampras' forehand》라는 제목의 모든 대답이 속한다. 만일 당신이 원제목으로 된 통보문을 붙이거나 통보문의 대답을 보내고 제목을 다시 바꾸려면 새 스레드를 시작하여야 한다. 실례를 들어 《Pete Sampras' Backhand》라는 제목으로 대답을 알리면 새로운 스레드가 시작된다.

우편목록

인터네트우편목록은 새소식그룹과 전자우편사이의 중간이다. 일명 목록봉사라고도 하는 우편목록은 새소식그룹과 같은데 그안에서 사람들이 공동의 관심사로 되는 문제들을 토의할수 있다. 새소식그룹은 끌기기술이고 우편목록은 밀어보내기기술이다. 즉 우편목록내용은 전자우편주소에 자동적으로 배달된다. 대부분 당신의 흥미령역에 대한 우편목록이 거의 있을수 있다. 흥미를 가지는 구역의 어느 한 곳을 찾아보려면 조사를 진행하거나 수많은 원천들중에서 가능한 우편목록을 탐색하시오. Infoseek와 같은 첫대면부들은 수천개의 우편목록을 요약해서 종류, 이름, 제목으로 표시한다. 필요한것을 찾으려면 《subscribe+이름》으로 된 단어를 포함한 전자우편통보문을 우편목록 후원자에게 보내며 후원자는 목록에 당신을 배치하게 된다. 우편목록에는 두가지 주소가 있는데 한가지는 명단에 신청과 같은 명령을 보

내는것인데 보통 listserv@ someplace.com으로 되여 있다. 실례를 들어 listserv@h-net.msu.edu에서 Women's History우편목록에 가입할수 있다. 다른 주소는 목록에 있는 다른 사람에게 보내야 할 전자우편통보문을 보내는 장소이다. 대부분의 우편목록들은 봉사기싸이트에서 자동적으로 관리된다.

하나의 대화봉사기는 동시에 수많은 대화칸을 열수 있다. 통로의 이름은 보통 토론의 일반적인 본질을 반영한다. 일반적으로 통로의 이름은 변하지 않지만 통로에 올라 있는 이야기는 끊임없이 변화한다. 실례를 들어 《개인용콤퓨터》라고 부르는 통로에서 하루는 《iMac정보》라는 주제로, 다른 날에는 《Windows 2000 고장 탐색 및 제거》라는 주제로 될수 있다.

통로조절기는 통로를 창조하여 조절한 다음 주제를 설정한다. 이런 방법으로 대화에 참가한 사람들은 공동의 관심사로 되는 내용을 교환할수 있다. 대화는 여러명이 토론을 할수 있는 리상적인 일이다. 실례를 들어 많은 기관들이 담화시간을 직원과 손님사이에 정보를 교환할수 있는 한가지 방법으로 대화일정을 작성하고 있다. 대학들은 대화일정을 기술적인 정보나 조언을 교환할수 있는 방법으로 작성하고 있다. 대화시간에 가입되면 다른 대화가입자의 화면에 즉시 현시되는 통보문에 열쇠를 건입력하여 대화할수 있다(그림 7-16을 보시오). 한 통로상의 대화에 여러 가입자들이 동시에 참가할수 있다. 물론 당신이 하는 속도는 타자속도에 달려 있다.

건반으로 넣는 대화로부터 대화장에서 사람의 실제적인 목소리를 들을수 있는 음성대화에로 발전시킬데 대한 요구가 높아 지고 있다. 일부 사람들은 음성대화의 출현은 전통적인 대화방식의 종말을 암시하고 있다고 말한다. 그러나 다른 사람들은 본문에 기초한 대화의 우월성에 대하여 례증하면서 건반으로 기입하는 담화가 앞으로 어떤 경우에는 필요할것이라고 한다.

일반적으로 신청비는 없다. 일단 목록에 기입되면 우편목록의 후원자가 보내는 전자우편통보문을 모두 받을수 있다. 일부 우편목록들은 목록의 후원자로부터 유일지정된다. 다른것들은 가입자들로부터 받은 모든 전자우편들을 접수하여 재분배한다. 우편목록에 가입하는것은 흥미 있으며 걷잡을수 없을 정도로 될수도 있다. 보내진 매 통보문이 목록상의 모든 사람들에게 전송된다는것을 알아야 한다. 만일 가동우편목록들에 중복등록되면 당신의 인터네트우편통은 매일 수백개가 아니면 수십개의 통보문들로 채워 질것이다. 그래서 어떤 새소식그룹에서 David Letterman에 대한 충분한 자료를 얻을수 없으면 제목이 Letterman으로 되였음을 우편목록에 신청할수 있다.

그림 7-16. 인터네트에서의 IRC대화시간

그림에서 보여 준 Microsoft Chat는 련재만화의 대화를 선택하게 하는 대중적인 인터네트대화프로그람이다. 대화프로그람은 당신의 인터네트봉사기의 대화실에 들어 가서 전 세계의 모든 사람들과 실시간대화를 나눌수 있게 한다. Microsoft Chat를 가지고 풍자만화를 나타내는 문자로 자기의 의사를 표시하며 그렇게 되면 대화가 만화그림에서 풍선모양의 테두리안에 나타나게 된다. 만화문자처럼 당신은 말을 받는 사람에게 풍부한 감정과 생각을 표현하여 보낼수 있다. 그리고 본문형식으로 된 대화시간을 볼수도 있다.

인터네트중계대화

임의의 시간에 인터네트는 힘장수차로부터 요가(힌두교에서 정신수양을 위한 체조의 일종)에 이르기까지 그 무엇인가에 대해 오가는 대화들로 꽉 찬다. 이때 인터네트중계대화(IRC)규약에 따르는데 그에 의해 그룹대화기간에 사용자들이 합세하여 참가하게 된다. 그룹대화시간이란 둘이상의 인터네트사용자들이 형식화되고 실시간적인 직결체계대화를 진행하는 때를 말한다. 대화는 수백만 싸이버려행자들의 즐거운 오락으로 된다. 그룹은 대화할 때 대화봉사기 즉IRC규약으로 동작하는 인터네트봉사기와 련결된다.

지급통보

지급통보는 전자우편의 필연적인 산물이다. 언제 친구나 가족, 동료가 실시간적으로 자기와 통신할수 있도록 직결되는가를 알면 아주 편리하다. AOL은 지급통보를 제공한다.

그러나 지금은 Yahoo!나 Microsoft와 같은 인터네트회사들이 지급통보를 제공한다.

이 지급통보에 가입하자면 먼저 어느 한 지급통보봉사에 서명하여 의뢰기쏘프트웨어를 설치하여야 한다. 그다음은 즉시 통보하려는 사람들의 직결체계식별자를 포함하는 교제목록을 작성해야 한다. 직결체계로 가서 지급통보봉사에 서명을 하면 당신의 동료들이 직결체계에 있는 시간을 알게 되고 당신이 직결체계에 있으면 그들이 알게 된다. 그렇게 되면 당신은 지급통보와 영상까지도 현재 직결체계상에 있는 동료들에게 보낼수 있다. 또한 지급통보프로그람은 당신이 교제목록에 올라 있는 사람들과 이야기하고 싶어 하면 건반입력이 아니라 전화형식의 대화를 시작하게 한다.

대화실에로의 불청객

AOL과 같은 인터네트와 정보들은 가입자들이 일정한 내용의 이야기를 서로 나누는 많은 대화실들을 후원한다. 이야기내용은 자그마한 야구련맹가입문제로부터 모터찌클회사에 이르기까지 그 범위가 방대하다. 그러나 최소한 한명의 가입자가 불청객으로 되는 일이 있다. 불청객들은 대화실과 아무러한 련관도 없는 쓸데 없거나 아니면 불쾌한 내용들을 제기한다. 때때로 이러한 내용은 어울리지 않게 모욕적이거나 사적인 문제로 되는데 다른 참가자들이 담화를 하지 못하게 한다.

토론문제

- 공개대화실에 들어 오는 사람들은 대화실의 정해 진 내용에 관계없이 자기가 바라는 내용에 대해서는 다 물어 볼수 있는 권리가 있는가요?
- 불청객들이 다른 참가자들의 시간을 랑비하거나 대화실의 기본목적을 무시해 버리는것을 막기 위해서는 어떻게 하여야 하겠습니까?

인터네트전화

우리는 전화를 걸 때 광대역통신망에 련결되여 있는 전화기를 들고 송화기에 말을 하고 수화기를 통해 상대방의 말을 듣는다. 다매체 PC들을 가지고 있는 수많은 인터네트사용자들은 광지역망인터네트에 접근하여 마이크와 수화기를 쓰는 등 이와 꼭 같은 능력을 가지고 있다. 그외 인터네트를 통하여 전화를 거는데 꼭 필요한것은 인터네트전화쏘프트웨어이다. 인터네트전화로는 인터네트상에서 다른 콤퓨터에 있는 사람들을 호출할수 있다. 이 콤퓨터들도 같은 능력을 가져야 한다. 지금에 와서는 사람들이 그 료금에 대하여 묻고 있다. 당신의 PC와 인터네트를 접속하는데 지불되는 료금외에 덧붙는 료금은 없다. 사람들은 일상적으로 국제전화로 몇시간동안 이야기할 때 이것을 리용한다.

여기에 인터네트전화가 어떤 일을 하는가 하는 내용이 있다. 당신은 인터네트와 접속하여 당신의 인터네트전화쏘프트웨어를 열어야 한다. 쏘프트웨어는 자동적으로 당신이 자기의 쏘프트웨어에서 선택한 ULS(User Location Service)를 후원하는 주봉사기를 통보해 준다. ULS는 현재 직결체계에 있거나 인터네트전화를 받을수 있는 인터네트사용자들의 인터네트형목록이다. 만일 당신이 도이췰란드에 사는 형님과 인터네트전화를 통하여 이야기하고 싶다면 둘 다 실행중에 있는 인터네트전화쏘프트웨어로써 직결체계로 련결되며 같은 ULS로 등록되여야 한다. 인터네트전화로는 마치도 보통 전화하듯이 말을 주고 받을수 있다.

인터네트전화대화가 반이중인가 전이중인가 하는것은 음성기판의 능력과 PC속도에 달려 있다. 반이중대화에서는 쌍방의 말이 중복될수 없다. 인터네트전화대화는 일반전화보다 훨씬 더 많은것을 알게 한다. 그래서 사용자들이 인터네트와 자기 PC 능력을 손금보듯 잘 알아야 한다. 이것은 대화과정에 발휘될수 있다.

- 대화. 쌍방향음성전화대화는 대화칸(본문기입이 허용되는 화면구역)을 통하여 다른 사람이 대화를 듣고 그 대화에 참가할수 있는 대화에로 확장될수 있다. 이러한 대화방식에 가입한 사람들은 대화칸에 있는 본문을 기입함으로써 대화에 입력 할수 있게 된다. 대화중에 있는 모든 사람들은 말을 들을수 있고 동시에 모든 본문화된 항목들을 볼수 있다.
- 백판(Whiteboarding). 많은 인터네트전화쏘프트웨어묶음은 백판을 지원한다. 백판은 가입자들이 자기의 생각을 담아 보여 줄수 있게 한다. 한사람이 백판선택을 실행할 때 그것은 자동적으로 매 사람의 화면에 나타나게 된다. 백판에서 나온 모든것은 모두가 볼수 있게 현시된다.
- 응용프로그람의 공유. 인터네트전화쏘프트웨어의 또 다른 매우 유용한 특성은 대화에 참가하는 다른 사람들과 응용프로그람을 공유할수 있게 한다는것이다. 응용프로그람(실례로 표처리프로그람)을 공유할 때 대화에 참가한 다른 사람들이 당신이 작업하는것을 보기만 하거나 차례로 응용프로그람을 실행할수 있게 한다.

인터네트에서

정보와 봉사프로그람에로의 접근

- World Wide Web
- FTP
- 고퍼
- Telnet
- Web방송
- 자동전축

사람과의 통신

- 전자우편
- 음성우편
- 새소식그룹
- 우편목록
- IRC(대화봉사)
- 먼거리통신
- 인터네트전화
- 영상전화

영상전화:영상회의

인터네트통신에서 다음으로 중요한것은 영상전화이다. 그것이 바로 여기에 있다. 대략 70딸라정도로 그리 비싸지 않은 수자식카메라가 달린 다매체 PC를 가지고 있는 사람들은 전화로 인터네트에 접근할수 있는데 영상전화쏘프트웨어는 대화를 하는 동안에 서로 마주 볼수 있게 한다. 대화를 진행하는 동안에 대화자들은 Web를 열람할수 있으며 전자사진을 교환하고 지어 오락도 할수 있다. 상업적인 영상대화는 여러 해동안 사용되여 왔지만 한시간당 수백딸라의 비용이 들었다. 지금은 돈을 얼마 들이지 않고도 가족, 친척이나 친우들, 동료들을 보거나 그들의 말을 들을수 있다(그림 7-17을 보시오).

그림 7-17. 인터네트영상전화능력
여기에 보여 준 NetMeeting과 같은 인터네트영상쏘프트웨어는 다른쪽에 있는 상대방을 보기도 하고 그의 말을 들을수도 있게 한다.

이제 몇해안으로 영상에 의한 인터네트통신이 전자우편처럼 기본추세로 될것이다. 영상전화는 인터네트상에서의 개별통신측면에서 볼 때 거의 전화라고만 볼수 없다. 1990년 중엽에는 극히 적은 사람들이 인터네트를 사용하고 본문에 기초한 전자우편과 새소식그룹을 통해 서로 통신하였다. 이러한것들이 지급통보와 함께 인터네트상의 개별적인 통신에서 가장 대중적인 수단으로 되였다. 하지만 지금은 우리가 음성우편, 대화봉사, 인터네트전화, 인터네트영상전화와 같은것들을 선택할수 있다. 앞으로는 훨씬 더 훌륭한 항목을 선택하게 될것이다.

망을 돌아보기

그 어떤 표현도 인터네트의 거대한 령역을 묘사하는 적중한 표현이 되지 못한다. 인터네트는 아마도 규모와 잠재력에서 거의나 제한이 없는 그 어떤것에 대한 비유어라고 해야 할것이다. 인터네트에는 모스크바에 뻗어 있는 거리들보다 더 많은 응용프로그람들이 있다. 모스크바의 아름다움을 다 알자면 로어를 좀 배우고 이 도시의 지도를 보아야 한다. 인터네트로 돌아 보자고 해도 약간의 지식은 있어야 한다. 지식을 얻자면 시간과 부단한 숙련이 필요하다. 다만 여기서 우리가 보여 주는것은 이러한 통로들의 극히 일부에 지나지 않는다. 경험이 축적되고 신심이 생기면 인터네트의 《거리》로 방

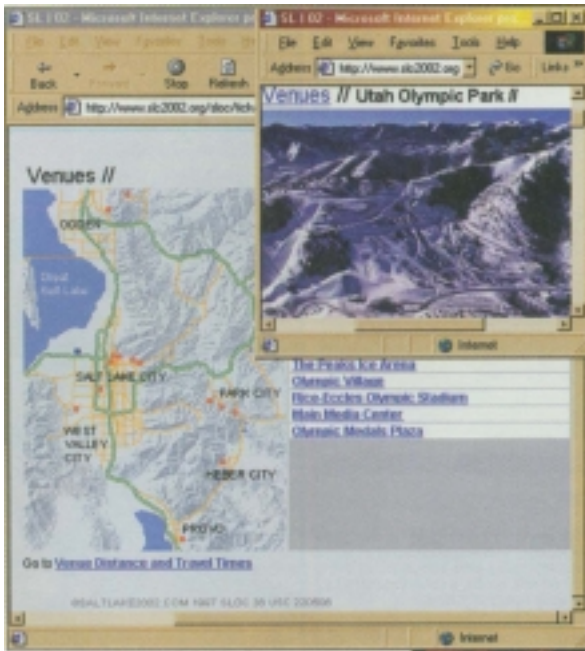
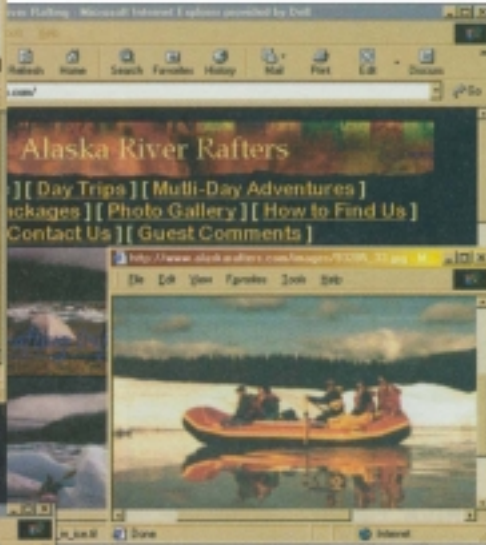
향을 바꿀수 있다. 인터네트의 싸이버거리를 따라 멈추어 서서 보면 자기가 기대하였던 느낌을 받을수 있다.

- 사랑과 싸움. 인터네트는 공상적인 접속이기도 하다. 사람들은 망을 통하여 서로 만나 결혼하기도 하고 인터네트전자우편을 통하여 리혼도 한다. 이렇게 글로 써서 재판하게 되면 두 대방이 서로 말을 더 조심히 하게 되고 또 지금까지 말한 내용을 더 정확히 기록할수도 있다.
- 전자참회. 인터네트를 통하여 죄를 자백한다. 죄를 자백하려면 차림표에서 죄를 선택하여 마지막자백서의 날자에 들어 선 다음 속죄를 진행하면 된다.

이처럼 인터네트는 수많은 봉사와 정보를 제공한다. 인터네트에 새로 가입한 사람들은 망에 들어서면 몹시 흥분한다. 동시에 그들은 놀라기도 하고 위압 당하기도 하며 계몽되기도 한다. 인터네트는 그 폭이 너무도 광대하여 숙련된 사용자들도 몹시 놀라군 한다. 그림 7-18은 인터네트에서 보게 되는 수많은 화면중의 일부를 보여 준것이다.

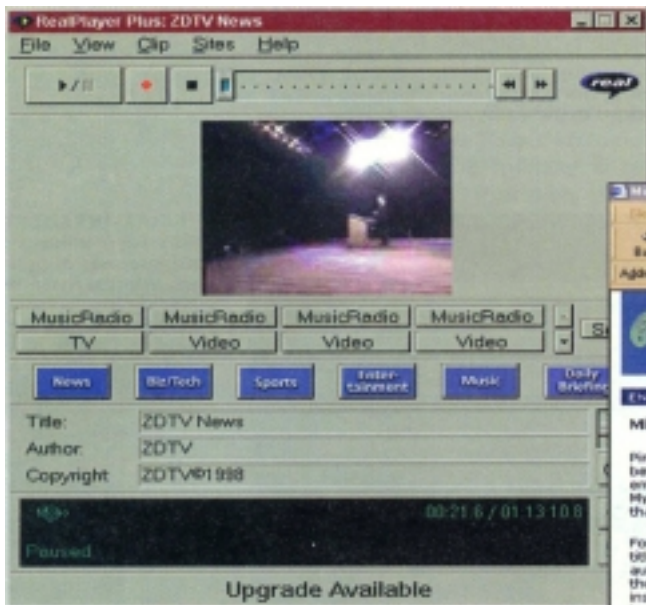
노란색페지 미국의 임의의 기업체를 빨리 찾으려면 망상에서 SuperPages.com<www.superpages.com> 에 있는 《Yellow Pages》자리표입력판을 리용하시오.《Lawrence.Kansas》에 있는 《Reed Medical》을 탐색하려면 진료소주소 및 전화목록으로 가야 한다. 사용자는 또한 일정한 주소에서 이집에서 저집으로, 이 도시에서 저 도시에로의 거리지도를 요구할수도 있다. Super Page싸이트는 개별적인 사람들도 탐색할수 있게 한다.

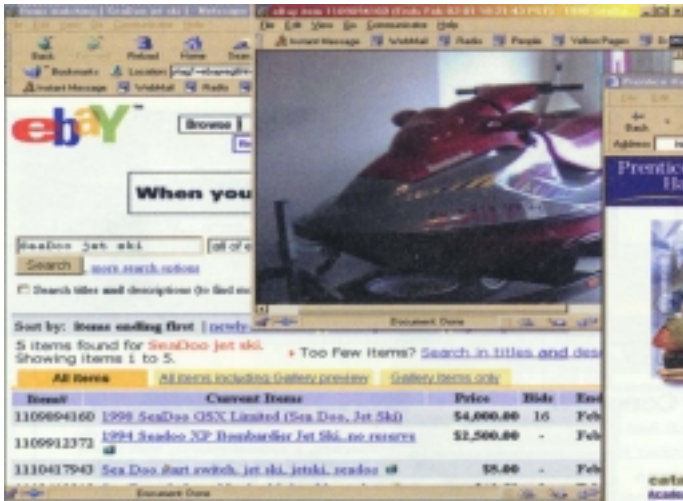
옛말시간 망에는 모든 년령의 아이들을 위한것도 있다. 도서들에 대한 정보가 있는 싸이트 www.tcom. ohiou edu/books에는 비트릭스 포터가 쓴 페터 래비트의 이야기를 비롯해서 재미 있는 이야기들이 많다. 이 이야기는 Web페지로부터 읽을수도 있고 페지들이 자동적으로 바뀌면서 진행되는 음성투영편 흐름으로 시청할수 있다.

영화에서 인터네트는 영화를 제외한 모든것을 포함한다. 그러나 그것도 곧 변화될것이다. 영화전문가와 영화를 매우 좋아 하는 사람들의 평론을 비롯해서 영화세계의 과거와 현재, 미래에 대하여 풍부한 정보를 읽고 볼수 있다.

목적려행소책자 인터네트에는 관광정보원천도 들어 있다. 쏠트레이크에서 진행될 2002년 겨울철올림픽경기 Utah. <www.slc002.org> 를 포함하여 임의의 목적지와 사건들에 대한 정보를 쉽게 얻을수 있다.

특별인기페지 당신의 흥미와 취미가 무엇이든지간에 인터네트에는 그에 대한 화면을 포함한 많은 정보들이 있다.

직결체계신문 USA Today <www.usa-today.com>, 워싱톤포스트<www.washingtonpost.com>, 로스안젤스타임스<www.latimes.com>등 많은 신문들과 자그마한 도시의 주간신문들까지도 인터네트싸이트들을 리용한다. USA Today와 같은 신문에는 앞으로 있게 될 최근 날씨들과 같은 여러가지 정보들에 기초한 봉사뿐아니라 시간을 다투는 소식들이 부류별로 들어 있다.

국회서고 워싱톤, D.C.,는 국회서고 <www.loc.gov>전람회를 비롯하여 볼만한것들을 많이 가지고 있다. 많은 전람회들의 전자판본들을 세계의 그 어느 인터네트가입자들에게나 다 보낼수 있다. 여기에 보여 주는것은 보브 호프와 미국의 갖가지 전람회이다.

인터네트에서의 건강정보 인터네트사용자들의 절반이상이 건강과 관련된 정보를 요구하는데 그 일부가 의학싸이트<www.medom.com>에 들어 있다.

영상흐름 인터네트에 있는 모든것을 열람기상에서 볼수는 없다. 음성을 가진 인터네트영상흐름들 가운데서 많은것들이 Realplayer Plus상에서 볼수 있게 만들어진다.

브리테니카백과사전 30권으로 된 브리테니카백과사전 <www.britannica.com>이 수십년동안 전 세계적으로 가정들의 비치물로 되여 있었다. 그러나 지금은 직결체계가 도입되여 누구나 인터네트에 접근하면 그것을 볼수 있게 되였다.

구매자의 락원 인터네트는 소매자에게나 경매를 붙이는 사람에게나 다 락원으로 되고 있다. eBay <www.ebay.com>에 있는 직결체계경매장은 분사식스키를 비롯해서 수천가지 항목의 경매가 하루 24시간 진행된다. 경매는 몇분간 혹은 이틀간 하기도 한다.

상업적인 Web의 출현 이 책의 발행자 Prentice Hall을 비롯한 대부분의 기업들이 인터네트에 가입하였다. Prentice Hall<www.prenhall.com>은 대학생들과 교수들이 서로 통신하고 중요한 자료들을 봉사기-의뢰기형식으로 적재할수 있는 포괄적인 Web싸이트를 가지고 있다. 거기서 제공하는 책에 관한 정보를 얻기 위하여 프렌티스홀의 대학분류목록을 뒤져볼수 있다. 이것을 비롯하여 많은 프렌티스홀책들은 길동무 Web싸이트를 가지고 있다.

그림 7-18. WWW의 유람

자체검사

7-3.1 IRC규약은 사용자가 그룹대화시간과 련결되여 참가하게 한다(참/거짓).

7-3.2 Yahoo!는 내용별로 망을 열람하는데 리용할수 있는 인터네트싸이트이다(참/거짓).

7-3.3 일반적인 우편목록에 가입하면 새소식그룹에 통보문을 보내는것보다 더 많은 인터네트전자우편을 다루게 된다(참/거짓).

7-3.4 모든 인터네트탐색엔진들은 질문을 형식화하기 위하여 한가지 규칙을 적용한다(참/거짓).

7-3.5 고퍼체계는 WWW보다 먼저 생겨 났다(참/거짓).

7-3.6 전자우편에 첨부된 파일은 통보문과 함께 받는 사람의 전자우편봉사기콤퓨터에로 경로조종된다(참/거짓).

7-3.7 인터네트에서 어느 봉사기가 하이퍼본문련결을 제공하는가? (a)news, (b)web, (c)고퍼, (d)ftp

7-3.8 다음의것들중에서 어느것이 인터네트첫대면부로 되는가? (a)Yahoo, (b)Infoseek, (c)Web cast, (d)Excite

7-3.9 어느것이 인터네트정보를 탐색하는 일반적인 방법으로 되는가? (a)열람, (b)탐색, (c)끌기/밀기, (d)망상의 타인의뢰

7-3.10 Web에서 어느것이 한페지이상을 현시할수 있겠는가? (a)경계, (b)창문, (c)프레임, (d)구조

7-3.11 FTP에서 어떤 특성이 승인을 미리 받지 않고도 망에 있는 사람이 FTP싸이트를 리용하게 하는가? (a)승인안된 FTP, (b)보호된 FTP, (c)무기명 FTP, (d)닉명의 FTP

7-3.12 일반적으로 오늘날 인터네트응용프로그람은 어떤 기술에 기초하고 있는가? (a)밀기, (b)끌기, (c)배치, (d)그리기

7-3.13 새소식그룹에서 통보문에 관한 기초통보문과 그의 해답통보문들은 다음과 같다. (a)needle, (b)스레드, (c)pinpoint, (d)tapestry

7-3.14 이 응용프로그람가운데서 어느것이 사용자위치봉사(ULS)와 련관되여 있는가? (a)인터네트전화, (b)IRC, (c)전자우편, (d)새소식그룹

요약과 주요용어

7.1 인터네트

인터네트란 호상 접속되여 있는 망들의 세계적인 접속이다. 인터네트는 실제상 모든 형태의 기관들에 속한 수천개의 독립적인 망들을 포괄하고 있다. 미국방성이 설계한 ARPANET는 인터네트의 시초였다. 많은 나라들의 자원가입자들이 인터네트를 조정하고 있다. 인터네트는 령역이름등록처리의 사유화로 이행하고 있다.

직결체계의 세계는 원천, 봉사능력을 가지고 있는 거대한 망을 제공한다. 우리의 대부분은 PC의 모뎀에 전화선을 련결시키고 통신쏘프트웨어를 실현함으로써 거기에 들어 서게 된다. 뉴바이(Newbie)란 처음으로 인터네트를 사용하는 사람이다.

PC를 인터네트에 접속하는 세가지 방법이 있다. 접근할수 있는 가장 쉬운 방법은 업무정보봉사를 통해 접근하는것이다. AOL이나 Compu-Serve와 같은 업무정보봉사에 가입하면 통신쏘프트웨어와 사용자식별자(화면이름으로도 불리운다.), 통과암호(가입할 때 요구된다.) 그리고 사용자안내를 받게 된다. 또한 인터네트봉사기에 의한 전화선로접속을 통하여 접속할수도 있다. 또한 PC가 인터네트에 직접련결되는 인터네트직접접속도 있다. 이러한 접속은 DSL선로(9Mbps까지), T-1선로(1.544Mbps) 혹은 T-3선로(44.736Mbps)를 리용하여 진행된다.

전송통신규약/인터네트규약(TCP/IP)은 인터네트를 통하여 자료를 전송하는 통신규약이다. TCP는 정보를 파케트로 묶어 주기 위한 규칙들을 담고 있다. IP는 주소를 지정하는 매 꾸레미가 자기의 목적지에로 경로조종되게 한다. ISP의 국부POP(point-of-presence)에 전화호출하면 PPP접속을 거쳐 인터네트주콤퓨터에 전화접속된다. 전형적인 인터네트장치는 인터네트접근, 전자우편, 내장전화, 가정기관응용프로그람 등이 속한다. 의뢰기프로그람은 PC상에서 실행되는데 인터네트주콤퓨터에서 실행되는 동료봉사기프로그람과 결부되여 실행된다. 의뢰기프로그람은 봉사기프로그람과 함께 인터네트봉사기원천을 호출하기 위해 함께 실행된다. 인터네트열람기는 의뢰기의 한 부류이다. 지금 가장 많이 쓰이고 있는 열람기는 Microsoft Internet Explorer와 Netscape Communicator이다.

URL은 주소와 일반으로부터 세부에로 가는 전진과정의 인터네트 등가물이다.

첫번째 두점(:)앞에 쓰인 글자 http는 접근방법을 규정한다. Http는 http(하이퍼본문전송규약)파일을 쓰는 쏘프트웨어이다. 《//》다음에 오는것은 봉사기의 주소나 령역이름이다. 최소한 두개의 부류로 갈라 져 있는데 점에 의해 분리되여 있다. com이나 org와 같은 TLD(웃준위령역)는 가입을 의미한다. 령역이름 다음에 오는것은 일정한 주제의 원천을 포괄하는 폴더나 경로이다. URL의 제일 마지막에는 봉사기에서 보내는 특정한 파일이름이 놓인다. HTML은 망에서 대부분의 파일을 구성하거나 초기화하는데 리용되는 스크립트언어이다. 특성이 풍부한 XHTML이 새롭게 표준화되여 가고있다.

7.2 인터네트열람기

인터네트열람기나 Web열람기, 쏘프트웨어는 전자세계에서 정보원천을 엿듣게 한다. 이것은 우리가 기초한 정보를 찾아 볼수 있게 하며 봉사기체계와 대화하여 전자문서를 보고 콤퓨터들사이에 수자정보를 보내주며 전자우편을 보내거나 받을수 있게 하고 새소식그룹에 접속될수 있게 한다. 열람기는 HTML/XHTML문서를 열어 문서에 있는 HTML/XHTML명령에 기초하여 정보를 현시한다. HTML/XHTML문서는 작은 프로그람들인 애플레트(applets)나 Active X control을 참조한다.

인터네트기관의 제일 상층부는 인터네트봉사기이다. 매 WWW봉사기는 하나이상의 홈페지들을 가지고 있는데 첫 페지는 일정한 싸이트로 갈때 보게 된다. Web원천에는 도형, 음성, 영상, 동화상 등이 속하며 페지에서 보게 된다.

매 Web페지는 자기의 URL을 가지고 있는 말그대로 파일이다. 우리는 거리주소를 따라 차를 몰아가듯이 인터네트주소를 찾아 가게 된다. 초본문련결은 초본문, 능동형상, 능동아이콘의 형식으로 인터네트에서 페지들과 다른 원천들사이를 돌아 볼수 있게 한다. 봉사기싸이트에 있는 페지들은 URL들의 계층내에서 설정되게 된

다. 봉사기가 돌아 보는데 리용되는 기초요소들에는 안내띠, 도구띠, URL띠,작업령역과 상태띠 등이 속한다. 도구띠에는 탐색단추를 포함한 여러개의 항행(navigational)단추들이 속한다. 이 단추는 기정검색싸이트로 선정한 인터네트 첫대면부로 접근한다. 첫대면부들은 분류별 차림표구조와 직결체계원천을 찾을수 있는 가능성을 비롯하여 정보 및 봉사의 폭 넓은 배렬을 제공한다.

림시확장프로그람이라고 부르는 수많은 보충응용프로그람들이 있는데 이것은 열람기의 기능을 향상시킨다. ShockwavePlayer,QuickTime Realplayer 등을 실례로 들수 있는데 이것은 음악묶음을 들을수 있게 할뿐아니라 영상흐름도 볼수 있게 한다.

7.3 인터네트자원과 응용프로그람

인터네트를 탐색하는 세가지 방법에는 열람, 탐색, 파일의뢰 등이 있다. 부류별 차림표구조를 통하여 열람할수도 있고 검색기관, 여러가지 자원개발도구를 리용하여 탐색할수도 있다. 망에서는 서로 도울수 있다. 또한 FAQ(자주 제기되는 문제)페지들과 파일들도 있다.

WWW는 인터네트에서 Web봉사기들사이의 다매체문서들을 련결시키는 인터네트응용프로그람이다. Web문서들을 련결함으로써 련관정보들에 쉽게 접근할수 있다. Web원천들은 다루기 쉬운 열람기들을 가지고 접근하게끔 설계되여 있다.

Web페지들은 초본문련결들을 통하여 련결되여 있다. Web는 사용자와 봉사기들사이의 호상적응성을 보장한다. 실례를 들어 요구하는 항목을 선택하려면 단일선택단추를 한번 찰칵할수 있다. 일부 Web싸이트들은 프레임에 일부 혹은 모든 정보를 표현한다.

FTP는 인터네트에서 파일을 봉사기-의뢰기형식으로 적재하게도 하고 의뢰기-봉사기형식으로 적재하게도 한다. 대부분은 가명의 FTP싸이트들이다. 고퍼체계는 자기가 바라는 정보를 찾을 때까지 차림표항목들을 계속 선택하게 하는 거대한 차림표구조이다. Telnet는 PC를 주콤퓨터에 직접적으로 련결된 말단장치처럼 사용할수 있게 하는 말단실행기능규약이다.

Web방송은 대중적인 인터네트응용프로그람으로 출현하였다. 끌기기술로는 사용자가 열람기를 통하여 정보를 요구한다. 밀어보내기기술로는 정보가 사용자에게 자동적으로 가게 된다.

수자식전축쏘프트웨어는 PC상에 음악을 기록하고 기억 및 재생한다. 또한 인터네트음악원천에서 MP3과 다른 음성파일들을 수집할수 있게 한다
.

인터네트는 통신분야에도 큰 도움을 주고 있다. 인터네트전자우편주소를 가지고 전자우편을 보내거나 받을수 있다. 인터네트전자우편은 두부분으로 되여 있는데 하나는 사용자이름이고 다른 하나는 령역인데 @라는 기호로 식별한다. 령역이름은 전자우편봉사기를 식별한다. 첨부된 파일이 전자우편통보문과 함께 가게 된다. 체신소규약은 당신의 전자우편의뢰기쏘프트웨어가 봉사기에서 전자우편을 받을수 있게 하는 방법을 말한다.

음성우편은 타자가 아니라 말로 인터네트통보문을 전송한다.

새소식그룹은 인터네트봉사기들과 USENET 봉사기들에 주콤퓨터화 될수 있다. 새소식그룹에 자주 다니는 사람들은 스레드로서 원천통보문과 그에 대한 어떤 게시된 응답을 조회한다. 인터네트우편목록(listserv)은 새소식그룹과 전자우편사이의 잡종이다. 인터네트중계대화(IRC)규약은 사용자가 그룹대화시간에 참가하도록 한다. 대화시간은 둘 또는 그이상의 인터네트사용자들이 표준화된 실시간직결식대화를 진행하는 때를 말한다.

지급통보는 자기 친구들이 실시간으로 그들과 통신할수 있도록 언제 직결되여 있는지를 알수 있게 하는 편리한 방법이다.

인터네트전화능력은 인터네트상에서 다른 콤퓨터사용자를 접근하게 한다. 전화쏘프트웨어는 대화할 준비만 되면 사용자위치봉사를 지원하는 주봉사기를 자동적으로 알려 준다. 또 다른 인터네트전화능력에는 회의, 백판 그리고 응용프로그람공유가 속한다. 인터네트통신에서 중요한것은 또한 영상전화인데 영상회의를 할수 있게 한다. 인터네트는 방대한 량의 정보와 봉사를 제공한다.

토론과 문제풀이

7.1 인터네트

1. 앞으로 직결체계환경에서 하게 되는 직결통신을 리용하지 않고 지금 할수 있는 세가지 통신방식을 말해 보시오.
2. 련방정부는 모든 사람들이 《정보고속도로》로 접근할수 있는 《전 세계적인 봉사》를 요구하고 있다. 이것이 과연 실현될수 있는 일인가? 설명해 보시오.
3. 직결정보봉사를 신청하기 위해 매달 15~25딸라를 소비하는것을 어떻게 정당화 할것인지 토론하시오.
4. 인터네트사용이 앞으로 10년내에 생활을 어떻게 변화시키겠는가를 상상해 보시오.
5. 2개의 AOL(아메리카온라인)통로중에 어느것이 당신에게 제일 흥미 있었는가를 설명해 보시오.
6. 이 인터네트주소에서 어느것이 기관가입인가? :smith_jo@mkt.bigco.com; politics@washington.senate.gov;andhugh_roman@anthropology.stuniv.edu.
7. 다음의 략자를 풀어 그 뜻을 설명해 보시오. TCP/IP, ISP, http, URL
8. 개인용콤퓨터를 인터네트에 접속할수 있는 세가지 표준방법중의 어느 한가지를 간단히 말해 보시오.

7.2 인터네트열람기

1. Microsoft Internet Explorer열람기는 오늘날 세계에서 가장 많이 리용되는 열람기이다. 몇년전만 하여도 Netscape열람기를 많이 리용하였다. 어떤 사람들은 아직도 Netscape가 제일 훌륭한 열람기라고 한다. 과연 무엇이 방향전환을 일으켰는가를 생각해 보시오.
2. 인터네트에 있는 20억페지의 정보가운데서 일부는 직결체계에 있는데 몇년째 갱신되지 못하고 있다. 인터네트에서 쓸모 없는 정보를 없애려는 시도가 있었는지 설명해 보시오.
3. 인터네트에서 당신이 좋아 하는 첫대면부는 무엇이며 왜 좋아 하는가?
4. 인터네트열람기에 림시확장프로그람(plugin)들이 왜 그렇게 많으며 왜 본래의 열람기쏘프트웨어에 설치되지 않았는가?

7.3 인터네트자원들과 응용프로그람

1. WWW는 인터네트의 다른 봉사기들과 무엇이 다른가?
2. 어떤 때 탐색엔진을 리용하는것보다 망을 열람하는것이 더 좋은가를 설명해보시오.
3. 인터네트에서 FTP화를 찬성하는가,반대하는가를 토론해 보시오.
4. 영상전화는 오늘날 인터네트에서 사용할수 있다. 앞으로는 대중시장에서도 리용될것이다. 개별적인 통신에서 이러한 혁신이 일어 나면 좋겠는지 나쁘겠는지 설명해 보시오.
5. 지금까지 내려 오던 전자우편이 더 좋은지 아니면 음성우편이 더 좋은지 설명하시오.
6. 인터네트밀어보내기기술을 통해서 어떤 형태의 정보가 자동적으로 보내지는가?
7. 인터네트에서 하고 싶은 다섯가지 일에 대하여 설명해 보시오.
8. 좋아 하는 인터네트응용프로그람은 무엇이며 왜 좋아 하는가?

8 장 싸이버세계탐험

이 장에서 배울 내용

정보시대는 비판적인 인터네트의 문제라는 난점에 부딪친다(8.1)

전자상업의 련결된 범위와 개념들(8.2)

전자출판의 개념과 잠재력(8.3)

원격근무(8.4)

Web싸이트들의 설계 및 발행(8.5)

이 장이 왜 중요한가

가까운 앞날에 가서 우리는 임의의 시각에 모든것을 직결체계를 통하여 할수 있다. 우리는 휴대형전화기, 개인용콤퓨터, 손바닥형콤퓨터, 전자도서읽기장치, 인터네트장치 그리고 아직 구상되지 않은 다른 장치들을 비롯하여 많은 장치들을 리용하게 될것이다. 가정과 사무실, 승용차, 양복주머니 그리고 임의의 장소에 이 장치들이 있을것이다. 만일 지금 싸이버세계에 몸을 잠그고 있지 않다 해도 가까운 앞날에 가서는 꼭 그렇게 될것이다.

싸이버세계에서 유능하게 역할을 하기 위해서는 절박한 인터네트문제들에 민감하게 대처할 필요가 있다. 왜냐하면 개인적으로, 가정에서, 직장에서 이 문제들에 직면하게 되며 그것을 해결해야 하기때문이다.

싸이버공간과 관련된 문제들이 이 장에서 취급된다.

사회가 어느 방향으로 나가고 있는가를 리해할 때 학교생활, 가정생활, 직장생활을 헐하게 할수 있다.

8.1 인터네트문제

이 절이 왜 중요한가

사람들은 인터네트에 실생활을 반영한다. 대부분은 좋은것이고 일부는 나쁜것이다. 나쁜 요소들은 페물로 취급된다. 일부 인터네트 새 소식들에는 신나치스직관물로부터 색정적인 화상까지 있으며 이것들은 사람들의 정신을 오염시킨다. 전자회의에서 주고 받는 말들도 교양이 없고 중상적인것들이 있다. 인터네트의 모든 측면들을 알게 되면 인터네트상에서 박식한 망시민(netizen)으로 될수 있으며 비난의 대상으로 되는것과 같은 현상을 줄일수 있다.

인터네트는 그 어떤 법률도, 질서도 없는 수자식처녀지이다. 그러나 이 매혹적인 미개척지에로는 차량들이 끝없이 흘러 들어 오고 있다. 인터네트는 미개척지마냥 누구나 들어 올수 있는 곳이다.

인터네트의 그늘진 측면

공동령역으로서의 인터네트에 대한 접근가능성으로 하여 그에 고유한 하나의 문제가 제기된다. 이 제한 없는 접근가능성으로 하여 심술궂은 해커들과 증오상인들, 색정적편집물들이 생겨 나고 있다.

해커

해커들은 정보의 흐름을 와해시키기 위하여 별의별짓을 다한다. 인터네트 그리고 망상에서 마디와 마디사이의 자료경로조종을 위한 통신장치들이 자주 이러한 전자공격을 받는다. 이것은 고속도로체계에서 길안내표식을 바꾸는것과 같은 행위이다. 유감스럽게도 해커들은 길안내표식을 바꾸는짓을 계속하고 있다. 해커들은 인터네트에 콤퓨터비루스를 주입하는데 이 비루스들은 적재가능한 파일로 위장되여 전자우편과 같이 배포된다. 일단 전자우편에 적재된 비루스는 콤퓨터를 오염시키고 파괴하며 흔히 파일이나 지

최초의 Web 봉사기 WWW 는 1989 년 CERN 콤퓨터쎈터에서 처음으로 개발되였다. CERN 은 유럽의 핵연구단체이다. Web 를 발명한 팀 베르나슈-리(Tim Berners-Lee)는 호상 련결된 수백만대의 Web 봉사기들에서 발생하게 될 심각한 문제들을 생각이나 해보았겠는지요?

직결통신에서의 미리보기

많은 사람들이 새소식그룹(newsgroup), 대화실(chat room), 직결토론회(forum)들에 참가하여 사업을 진행하고 있다. 일부 정보봉사기관들은 독자들에게 비문화적인 언어가 없는 환경을 제공해 줄 의무가 있다. 이 기관들은 통보문들을 새소식그룹이나 공개토론회에 전송되기전에 검사하기 위하여 전자스캐너를 리용한다. 이 스캐너는 순식간에 정보봉사안내문에서 허용될수 없는 본문을 찾는다. 스캐너는 심지어 《*》표식으로 위장된 본문도 잡아 낸다. 스캐너는 또한 가명, 장사행위, 비법적인 선전물, 외국어로 말하는것 등 공동회의에 맞지 않는 본문을 조사한다. 미리보기(prescreening)과정을 통과하지 못한 통보문들은 자동적으로 송신자에게 되돌려 진다.

물론 표현의 자유를 구속한다는 비평을 받을수도 있지만 보다 공개적인 토론회를 바라는 사람들은 그러한 기회를 얼마든지 얻을수 있다.

토론문제

- 전자통신에서의 미리보기는 왜 좋은가?
- 사용자의 립장과 미리보기를 하는 기관의 립장에서 볼 때 직결통신의 미리보기의 우점과 결함은 무엇인가?

어 전체 하드디스크를 파괴한다. 해커들은 가치 있는 쏘프트웨어들을 훔쳐 내며 회사와 나라들의 비밀을 팔아 먹으며 신용카드번호를 도용한다.

증오상인

이자들의 목적은 증오와 차별, 편견, 미신, 격분을 조장시키는것이다. 오늘의 새로운 인터네트시대에 이자들은 전 세계의 수많은 사람들에게 통보문을 보낼수 있는 싸이트를 만들수 있게 되였다.

증오의 대상은 인터네트에서 흔히 볼수 있다. 증오에 대한 리해를 가지는데 도움이 되는 실례를 들면 다음과 같다. 흰것 반대, 검은것 반대, 유태인반대 심지어 《나는 너를 증오한다.》라는 싸이트도 있다.《증오》는 또한 새소식그룹과 전자우편을 통하여 퍼져 나간다.

증오싸이트에 대한 정의를 내린다면 그것은 주관주의라고 할수 있다. 어떤 증오싸이트들은 자기와 견해를 달리하는 사람들을 공격한다. 명백히 말하자면 증오싸이트들은 법과 륜리도덕을 무시하며 선택된 사람들을 비방중상하기 위하여 독자들을 끌어 당긴다.

증오상인들을 저지시킬 방법이 있는가? 어떤 사람들은 방도가 없다고 한다. 정말 인터네트는 자유롭고 제한이 없다. 어떤 사람들은 어떻게 돼서 이런 사람들이 인터네트에 존재하는가를 모르고 있다. 여러 주요 인터네트첫대면부(Internet portal)들은 자기들의

어디에나 있는 자동현금출납기 (ATM)
ATM 의 존재는 일부 사람들에게 있어서 화제로 되고 있다. 대부분의 사람들은 ATM 을 편리한것으로 보고 있지만 일부 사람들은 그것을 안전하지 못한것으로, 앞으로의 범죄싸이트로 보고 있다.

색인(차림표들과 탐색엔진들을 분류한 싸이트)에 이러한 싸이트들을 포함하지 않을것이라고 결정하였다. 이것은 결코 《증오》들을 없앨수 있는 방도로는 되지 않으며 오히려 그것들을 발견하기 어렵게 한다. 한편 어느 한 나라에서는 이 《증오》상인들을 타격하기 시작하였다.

도박

직결도박이라고 하는 인터네트도박은 간단히 말해서 체육경기에 내기를 거는것과 같은 도박형태의 인터네트유희이다. 도박은 비법행위이지만 인터네트는 국경을 초월하였다. 인터네트도박문제는 많은 나라 정부에서 토의되고 있다. 인터네트도박은 법체계의 발전보다 더 빨리 장성하는 문제들중의 하나이다.

직결도박 직결도박은 전자상업의 한가지 응용분야로서 도박을 원하는 사람이라면 누구든지 할수 있다. 이 체계는 도박을 처음 시작할 때 25딸라를 준다.

인터네트보안

인터네트에서의 보안(security)은 오늘날 전자상업의 급속한 발전과 함께 특별히 심각한 문제이다. 전자상업은 돈을 전송할수 있게 하는 한편 협잡과 절도의 기회를 준다.

기관들은 이러한 싸이버도적들을 막기 위하여 성벽과 요새의 시대로 돌아 가지 않으면 안되였다. 그 한가지 방법은 모든 인터네트에 대한 접근이 방화벽(firewall)을 거치도록 기관내에 인트라네트를 구축한것이다. 방화벽은 기업소내의 인트라네트망에로의 불필요한 접근을 제한하기 위하여 설계한 쏘프트웨어이다. 방화벽은 기관의 안전이 담보되도록 두가지 방향에서 망통신량을 려파한다. 려파처리는 여러 준위의 안전체계에 적용된다. 인터네트상에서 개인의 안전은 암호기술(다음장에서 취급), 수자식증명서를 비롯한 여러기술에 의하여 보호된다. 수자식증명서란 발송자를 증명하기 위하여 전자통보문에 붙이는것을 말한다. 이러한 장치는 신용카드번호, 법문서, 재정정보, 비밀정보 등이 절취될 가능성을 최소로 줄인다. 신용카드에 의한 지불봉사를 제공하는 Web 싸이트들은 안전대책에 대한 상세한 설명과 사용자의 정보를 보호하는 수단들을 제공한다.

인터네트접근가능성 많은 전 세계적범위에서 매일과 같이 접근이 늘어 나고 있다. 사진에서 보여 준 RCA 인터네트수신기는 100 딸라정도로서 TV 를 가지고 있는 가정들에서 쓸수 있으며 전자우편, 대화봉사, 주식거래 등의 망응용체계들을 가능하게 한다.

스팸

스팸(spam)은 불필요한 광고들을 비롯한 전자우편락서들이다. 우리는 자기에게 필요한 전자우편을 찾아내기 위하여 스팸을 분류하여야 한다. 스팸은 인터네트의 많은 통신대역을 차지하고 있다. 스팸제작자들은 여러 원천들을 통하여 전자우편의 주소를 얻는다. 많은 스팸들이 AOL 사용자들에게 매일 전송된다. 결과 사용자들은 이 불필요한 통보문들을 지우기 위하여 많은 시간을 소비하게 된다. 일반적으로 스팸은 가치가 없고 기만적인 제품이나 봉사에 대한 광고이다. AOL 이나 ISP 와 같은 정보봉사기구에서는 예약자들에게 가닿는 스팸의 량을 최소로 하기 위하여 최선을 다하고 있다. 이에 대처하여 스팸제작자(spammer)들은 더 교묘하게 책동한다.

실례로 ISP 를 가지고 사용자등록자리(account)를 열고 수천건에 달하는 스팸을 보낸 다음 그 장소를 떠나 다른 곳에 가서 또다시 그런짓을 하는 수법인 《때리고 도망치기》(hit and run)수법을 리용한다. 스팸제작자들은 아무리 그 수신자들이 애를 쓴다

할지라도 스팸공격을 받을(flamed) 정도로 오래 머물러 있지는 않는다. 격노하기(flaming)는 스팸을 받은 격노한 인터네트사용자들이 그 스팸을 없애기 위하여 련속적인 살상통보문을 보내는것을 의미한다. 격노하기는 괴이하고 알맞지 않고 사회의 륜리에 어긋나는 우편들을 새소식그룹이나 우편목록에 전송하는 사람들에 대한것이다.

인터네트에서 곤경을 당한 사람들은 법기관을 통하여 투쟁하고 있다. 사람들은 전자우편을 통하여 더 많은 법을 내올것을 법기관에 요구하고 있다. 사람들은 부당한 내용을 담고 있다고 생각되는 싸이트들을 탐색하거나 구입하는것을 금하고 있다. 대부분 정보봉사기구와 ISP 들은 스팸을 방지하기 위하여 최선을 다하고 있지만 스팸보호가 없는 사람들은 제한을 받는다. 일부 도덕적인 직결체계광고자들은 자기들의 우편목록에서 제거될수 있는 합법적인 항목들을 사용자들에게 제공한다. 어떤 스팸제작자들은 사용자들에게 제거할 항목들을 선택할수 있게 한다.

전형적인 스팸 전자우편주소를 가지고 있는 임의의 사람은 스팸이나 요구하지 않는 전자우편을 가진다. 이 스팸은 전형적이다. 여러개의 스팸내용들은 당신의 VISA 신용카드를 쓰도록 한다(그림내용을 보시오).

요약

우리가 발전하는것처럼 인터네트도 발전한다. 우리에게는 긍정적인 변화를 일으켜야 할 의무가 있으며 또한 그러한 발전이 사회적으로나 개인적으로 우리를 끊임없이 개조하고 있다는것을 인정하여야 한다. 인터네트는 이전의 정보매체 즉 신문, 라지오, 텔레비존과 마찬가지로 우리가 숨쉬는데 더 필요한 공기처럼 간주될것이다. 실세계에서나 싸이버공간에서나 깨끗한 공기를 마시도록 해야 할 의무가 바로 우리에게 있다.

자체검사

8-1.1 인터네트는 안전하며 더이상 해커들의 피해를 입지 않는다(참/거짓).

8-1.2 방화벽은 인터네트사용자가 파일을 마음대로 접근할수 있게 한다(참/거짓).

8-1.3 인터네트법과 질서는 정연하다(참/거짓).

8-1.4 업무직결체계를 안내하는것을 무엇이라고 하는가? (a)전자업무, (b)싸이버상업, (c)전자상업, (d)싸이버업무

8-1.5 요구하지 않은 전자우편을 무엇이라고 하는가? (a)스팸, (b)팜, (c) 떼버리기, (d)격노하기

8-1.6 전자통보문에 부가되여 송신자의 신분을 검증하는것을 무엇이라고 하는가? (a)격노하기식별자, (b) 싸이버서명, (c)수자식서명, (d)수자식증명서

8.2 전자상업

이 절이 왜 중요한가

상업 및 교육기관들은 경쟁력을 높이기 위하여 노력하고 있으며 모든 기관들은 개선된 봉사 즉 전자상업을 실현하기 위하여 노력하고 있다. 이 절을 통하여 당신은 전자상업에 친숙하는데 필요한 리해를 가질것이다.

그 누구든지 업무, 학술연구, 관리에서 직결체계를 리용할수 있다. 업무에서의 추세는 전자상업을 통하여 사람들을 직결체계에로 추동하는것이다.

전자상업이란 무엇인가

전자상업은 간단히 말해서 직결안내업무이다. 인터네트를 통한 상품의 구입과 판매, 봉사와 관련된 많은 활동이 전자상업에 속한다. 전자상업과 관련된 중요한 활동들은 다음과 같다.

- 전자소매를 제공하는 가상시장
- 인터네트에 의한 상품구입과 광고
- 상품리용자료, 인구자료, 그밖의 시장자원자료들을 수집하기 위하여 설계된 직결시장연구 및 조사
- 기업들사이의 자료 및 정보에 관한 기업들사이, 콤퓨터들사이의 교환

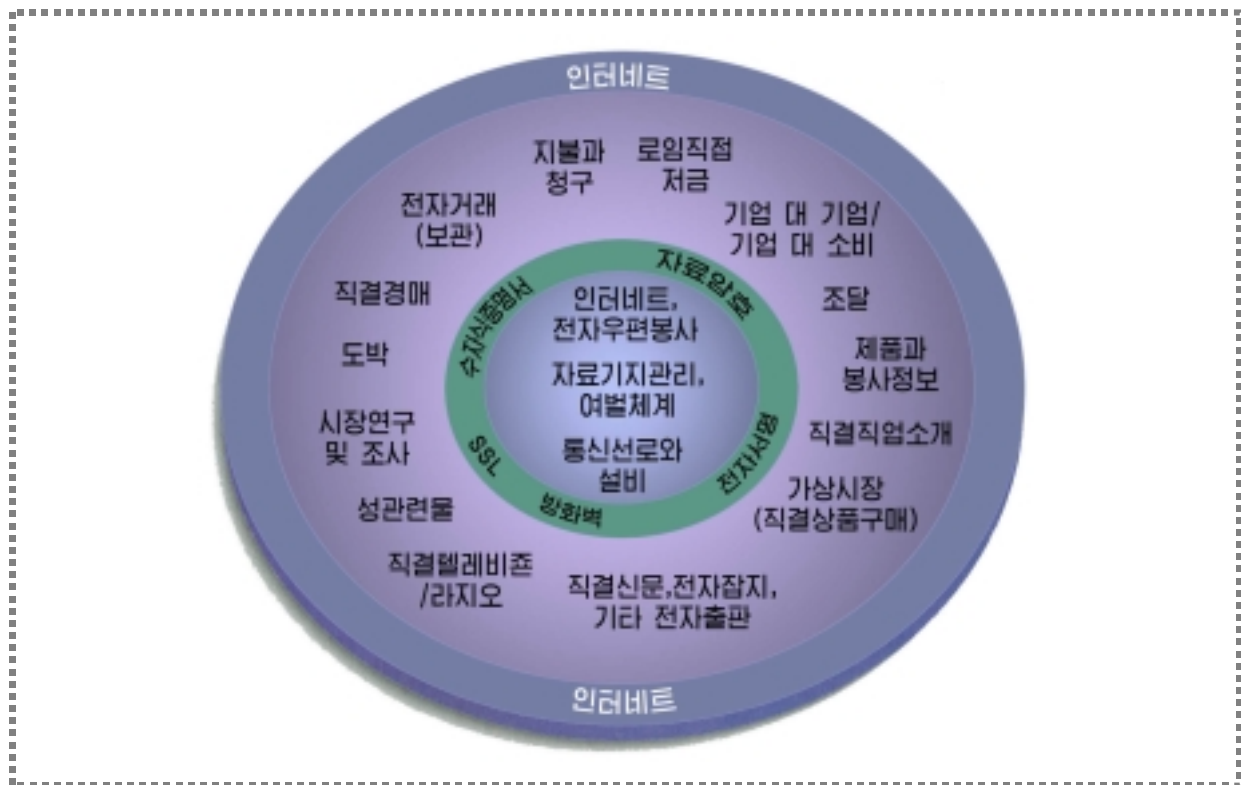



그림 8-1. 전자상업의 범위

인터네트봉사기, 자료기지, 통신기능들을 가지고 있는 인터네트는 많은 전자상업체계들을 가능하게 한다. 이 전자상업도구들은 암호나 방화벽과 같은 보안대책들에 의하여 보호된다.

- 인터네트봉사기를 통한 기업-소비자사이의 전자대화인 기업과 소비자사이의 교환
- 기업 대 기업, 기업 대 소비자사이의 대화를 도와 주는 여러가지 기술수단들의 리용

전자상업의 범위를 그림 8-1에 주었다.

- 소비자/주문자는 직결체계로 하여 정보를 얻을수 있다. 이것은 비용이 적게 든다.
- 소비자/주문자는 거래를 진행하거나 정보를 부탁할수 있다. 점점 더 많은 세무원들이 세금보고서를 파일로 만든다. 이 세금보고서는 전자적으로 검사처리되므로 세무원들과 정부로 하여금 많은 돈을 절약할수 있게 한다.
- 소비자들은 상품을 살수 있다. 전자소매는 주문품을 판매, 처리할수 있고 제작자/공급자로부터 직접 상품을 실어다 주므로 많은 손로동과 창고를 절약한다.
- 콤퓨터-콤퓨터통신을 통하여 업무를 실현할수 있다. 기업 대 기업체계에서 어떤 회사의 콤퓨터는 계산서요구, 지불 등과 같은것은 응용프로그람들을 리용하여 다른 회사의 콤퓨터와 대화할수 있게 됨으로써 많은 사무처리업무와 우편전송에 의한 시간랑비를 줄인다. 또한 오유도 줄인다.
- 대학생들은 직결체계로 학습할수 있다. 교육내용들을 직결체계과정안으로 바꿈으로써 더 이상 교실이 필요 없게 되였다.

전자상업은 판매경쟁을 고르롭게 만든다

21세기 기업형태는 작은 기업들로 하여금 큰 회사들과 경쟁하기 어렵게 하였다. 전자상업은 21세기의 기업모델로서 등장하였다. 인터네트로부터 발전하기 시작한 전자상업은 경쟁마당을 고르롭게 만들었다. 회사들의 규모는 더이상 클 필요가 없고 분산되여 활동하는 판매업자들과 세계적범위에서의 경제조종을 위한 국제무역전문가들이 필요 없게 되였다. 전자상업은 판매자들에게 많은 량의 상품을 주거나 상품광고를 하지 않고도 사람들을 개별봉사손님으로 만들수 있게 한다. 전자상업세계에서 크고 작은 기업들은 나란히 경쟁한다. 이것은 신설기업들에서도 마찬가지이다. 일단 구매자들의 인기를 끈 회사는 구매직결체계,운반직결체계, 자료기지접근, 끊임없이 갱신되는 제품품종 등 망에 의한 봉사들을 리용하여 개별봉사손님들과 밀접한 관계를 가지게 된다.

고속통행세납부칸 전자상업의 형태는 다양하다. 실례로 수많은 유료도로들에 있는 스캐너들은 차들이 고속도로를 통과할 때 유리집으로 된 무선레이다들에서 보내는 운전사정보를 읽는다. 전자통행세납부칸들에서는 그 자료를 직접 중앙콤퓨터에 있는 인터네트를 통하여 보내며 해당한 료금이 그 운전사의 계산자리에서 공제된다.

싸이버침입

싸이버침입를 제한할데 대한 법안이 통과되였다. 이것은 사람들이 포드나 쏘니, Microsoft 등 유명한 회사상표와 같은 인터네트령역이름을 등록할 때 제기되는 문제이다. 지난 시기 많은 회사들은 기업과의 관계를 암시하는 이름 또는 령역이름안에 회사나 제품의 이름(실례로 Microsoft-Technology.com)을 포함하는 인기있는 이름을 등록할줄 아는 사람들을 통하여 등록된 령역이름을 구입하여야 하였다. 싸이버침입은 많은 사람들을 백만장자로 만들었다.

토론

- 일부 사람들은 싸이버침입이 회사의 상표이름에 영향을 주어 비도덕적인것이라고 주장하고 있다. 한편 다른 사람들은 싸이버침입자들이 사업의 기회를 충분히 리용하는 상상력이 풍부한 기업가들이라고 주장하고 있다.
  이 문제에 대해서 어떻게 생각하는가?
- 사전에 있는 거의 모든 일반단어들은 인터네트령역이름으로서 등록되여 있다. 싸이버침입자들은 이러저러한 이름들을 가지고 Web 싸이트를 작성하는데 흥미를 가지고 있지 않다. 그들은 단지 그 이름들을 등록하고 어느때 가서든지 일부 회사들이 자기회사이름사용권에 대한 값을 치를것을 바라고 있다. 이 문제에 대해서 어떻게 생각하는가?

전자화폐와 전자상업

지난 시기 사람들은 상업거래를 위하여 여러가지 형태의 개인재산을 리용하였다. 사람들은 짐승, 물품(귀금속이나 알곡 등), 개인봉사 등을 수단으로 하여 상업활동을 하였다. 현대에 와서 사람들은 화폐(지폐, 동전)와 신용카드를 리용하였다. 신용카드와 현금카드, 여러 전자은행체계들이 리용되고 있으며 상품값을 현금으로 지불하는 일이 거의 없다. 우리는 점점 화폐가 없는 사회에로 접근하고 있다. 그것은 화폐가 인터네트나 다른 전자수단들을 통하여 류통하기때문이다. 화폐교환방법은 끊임없이 발전하고 있다. 화폐류통은 기업 대 기업체계를 통하여 진행되는데 여러 독점적인 지불계획은 기업 대 소비자체계에서도 가능하다. 실례로 싸이버현금회사는 인터네트돈지갑을 리용하는 방법으로 거래한다. 여기에서 신용카드정보는 소비자의 콤퓨터에 기억된다. 소비자들은 간단히 《Pay》단추를 누르는것으로써 신용카드가 싸이버현금회사의 인터네트봉사기에서 안전하게 거래되도록 한다. 전자돈지갑기술은 인터네트열람기제품에 추가되고 있다.

보안

전자상업세계에서 사람들은 보안에 예민한 관심을 두고 있다. 전문가들은 싸이버공간에서의 전자상업거래가 물리적인 세계에서 보다 더 안전하다고 주장하지만 사람들은 여전히 인터네트보안을 의심하고 있다. 신용카드를 리용하여 호텔에서나 또는 전화로 소매자에게 돈을 지불할 때에는 신용카드번호가 직접 사람들에게 공개된다. 이러한 거래방법은 도적의 피해를 입을수 있다. 현실적으로 싸이버세계와 떨어져 있는 판매원들은 거의 모든 신용카드절도의 책임을 지고 있다.

싸이버세계에서의 상업거래는 상인이나 소비자모두에게 있어서 보다 안전한 방법이다. 왜냐하면 이 사람들은 특정의 봉사기에 안전하게 련결할수 있게 하는 통신규약의 하나인 SSL(Secure Sockets layer)을 리용하여 봉사기와 주고받는 자료를 보호하기 때문이다. SSL 에 의하여 안전담보된 Web 싸이트들은 HTTP 가 아니라 HTTPS 로부터 시작되는 주소를 가지고 있다.

물론 인터네트에 의한 신용카드나 거래정보가 손상되지 않는다는 절대적인 담보는 없다. 그러나 싸이버보안을 취급하는 사람들은 이러한 정보가 당신의 양복주머니에 있을 때보다 SSL 에서 더 안전하다고 주장하고 있다. 기업의 측면에서 볼 때 전자상업은 물리적인 상점보다 더 안전하다.

기업 대 기업체계

기업 대 기업체계는 회사들이 많은 돈을 절약할수 있는 가능성을 준다. 실례로 회사들은 인터네트를 통한 기업 대 기업체계가 상품구입가격을 20%까지 절약할것이라고 보고 있다. 회사들은 직접구입을 진행하고 시기적응전략을 리용함으로써 3 자의 개입을 최소화하고 재고조사를 줄인다. 지금 거의 모든 상품들이 인터네트경매에 있다. 가장 대중적이고 간단히 실현된 기업 대 기업체계는 회사들사이에 상품거래를 가능하게 한다. 현재 기업 대 기업전자상업을 통하여 가장 크게 장성하고 있는 공업들을 본다면 하드웨어, 쏘프트웨어, 자동차부속, 보건, 전자공학, 화학공업, 수송부문이다. 그러나 다른 상업들도 전자상업과 기업 대 기업체계에로 빨리 이행하고 있다.

기업 대 소비자체계

정부기관, 교육기관, 회사들은 사람들이 점점 더 많은 기업 대 소비자체계들을 가지고 더 많은 상업거래를 하도록 고무하고 있다. 한편 봉사수준은 더 좋아 진다. 실례로 어느 한 나라에서는 개인용콤퓨터를 통하여 자기의 세금을 파일로 보관하는 사람들은 세금신용을 받을수 있다. 이것은 경제적이고 봉사성이 높다. 소득세신고서를 수동적으로 처리하는 비용은 10 딸라세금공제의 값보다 훨씬 더 높다. 보고서가 보다 빨리 처리되기때문에 세금수납자들은 지불금을 더 빨리 받는다. IRS 의 목표는 2007 년까지 80%의 가입자를 얻는것이다. 기업 대 소비자체계는 다음과 같은것들을 할수 있게 한다(그림 8-2 를 보시오).

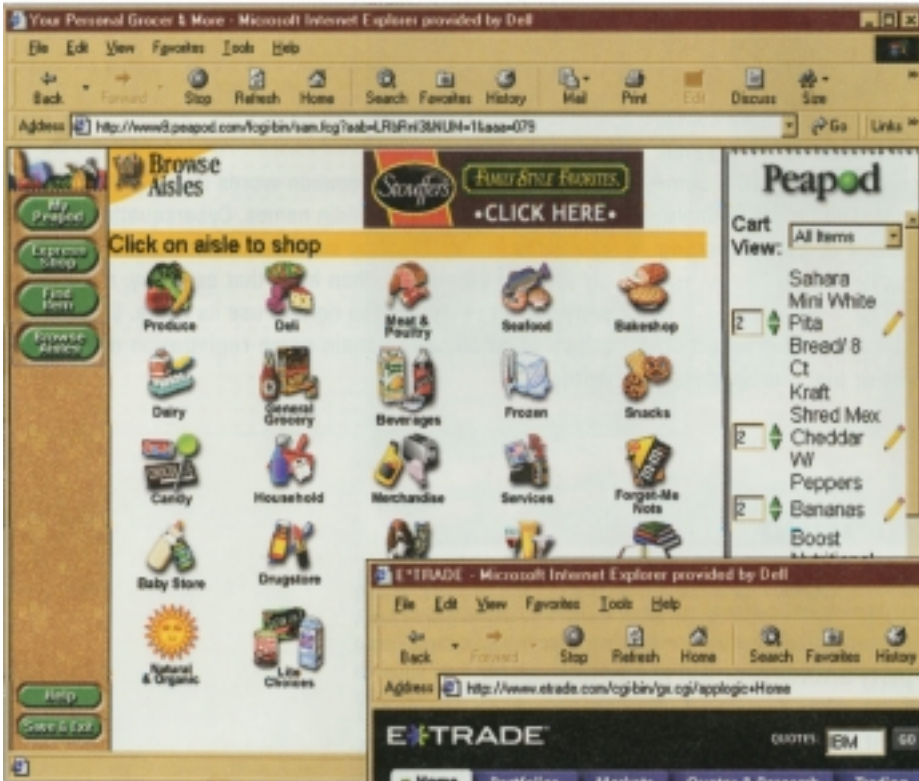
- 10 분동안에 한주일이나 걸리는 식료상점보기를 할수 있다.
- 상점매대에 가서도 다른 상품들에 유혹되지 않고 필요한 상품을 살수 있다.
- 전화를 몇번 걸지 않고도 비행기와 려관예약을 할수 있다.
- 자기 지방에서 직업수속을 한다.
- 꽃을 보낼수 있다.
- 직접 상업거래를 한다.
- 집에서 은행거래를 한다.

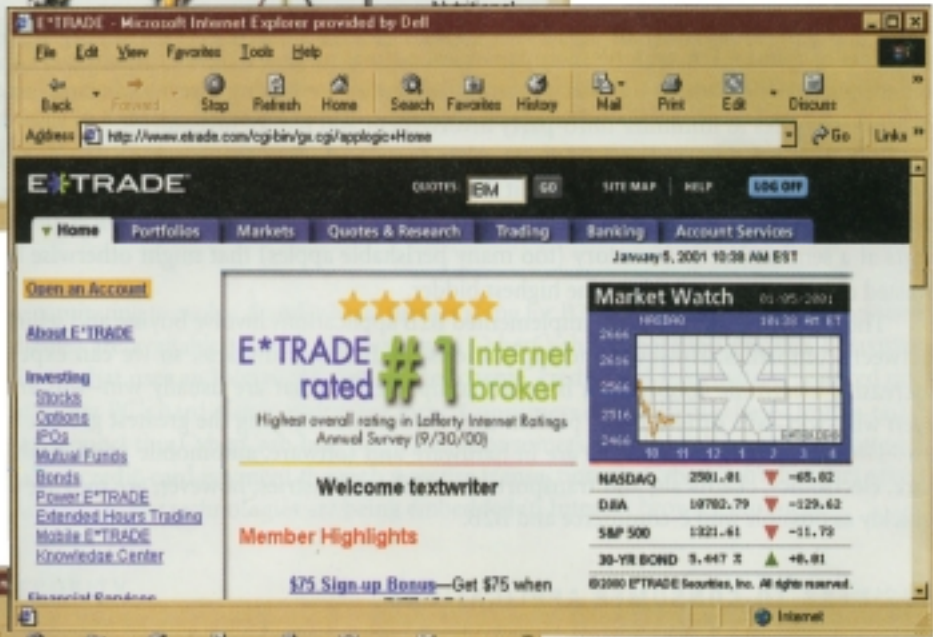
아이들을 상점에 보내는것이 아니라 그들은 놀게 하고 집에서 물건을 살수 있다. 몇년후에 전자상업은 우편과 전화기판매와 같이 가장 필수적인것으로 될것이다. 만일 기업가들이 이것을 계획하지 않는다면 기업을 하지 못할것이다. 이러한 시대에 기업을 계속하기를 원하는 기업가라면 누구나 자기의 제품과 함께 직결체계봉사를 제공하여야 한다. 아래의 몇가지 실례는 가까운 미래에 무엇이 실현되며 무엇을 기대할수 있는가를 보여 준다.

전자소매

일부 사람들은 전자상업을 직결상품구입체계로 잘못 생각하고 있다. 소비자들에게 상품을 판매하는 전자소매자들을 통한 직결상품구입체계는 기업 대 소비자체계의 기초로 되고 있다. 구매자직결체계에서는 장난감, 전자제품, 인사장, 자동차, 유가증권, 주택, 우표 등을 구입할수 있다. 지금 인터네트에서 가장 많이 구입되고 있는 상품은 책, CD, 콤퓨터제품들이다. 그러나 이러한 움직임은 식료품으로부터 화물차선택에 이르는 모든것에서도 급속히 늘어 나고 있다.

여러가지 리유로 하여 사람들은 직결체계를 리용한 상점봉사를 받으려고 한다. 그 리유의 하나는 이 상점들이 항상 열려 져 있다는것이다. 사람들은 임의의 시각에 상품사기를 좋아 한다. 사람들은 또한 시간을 절약하기 위하여 직결체계를 리용한다. 사람들은 교통이 복잡한곳으로 다니기를 싫어 한다. 직결체계를 리용하는 리유는 또한 자기 마음에 드는 상품을 구입할수 있는것이다. 특수한 형태와 크기를 가진 신발을 사기 위하여 많은 상점들을 찾아 다닐 필요가 있을것이다. 전자소매자는 모든 문수와 각이한 형태의 신발을 제공한다. 사람들은 또한 가격과 봉사의 리유로 하여 전자상업을 리용하고 있다. 많은 전자소매자들은 물건을 누게 팔수 있다.그들은 적은 재산을 가지고 있다. 이들은 상점건물과 같은 실지 재산을 가지고 있지 않다. 전자소매자들은 지금방식으로 판매하는 상점들에서 할수 있는 여러 봉사들을 제공

할수 있다. 실례로 책방에서는 새 책이 들어 왔다는것을 당신에게 알려 줄수 있다. 전자소매자들은 다음과 같은것들을 제공한다.

가상식료품상점 식료품구매자들은 지금 다른 방법, 즉 직결체계을 리용하고 있다. 피포드(Peapod)체계는 주문자들이 슈퍼마켓에서 상품을 선택할수 있게 한다. 지금은 집을 떠나지 않고도 상품을 살수 있다.

직결거래 전자무역은 중개봉사를 제공하는 많은 dot.com 들중의 하나이다. 이러한 봉사들에는 유가증권들의 자동순서배치, 개인유가증권추적, 시장상황, 증권시장소식 등이 속한다.

Barnes & Noble.com 몇해 안가서 Barnes & Noble.com 과 같은 직결체계소매자들이 지금방식으로 판매하는 상인들과 치렬한 경쟁을 벌릴것이다. Amaz on .com 과 Barnes & Noble. com 은 책과 CD로 많은 돈을 벌었으며 이것으로 하여 전자상업에서 성공하였다. 이 두 회사는 책 이외에도 많은 제품을 확대하였다. 실례로 이 회사들에서는 쏘프트웨어, 장난감, 전자인사, DVD, 잡지, 전자도서, 선물 등을 판매하고 있다. 이 회사들은 이외에도 여러 봉사를 제공하고 있으며 독특한 전자도서들도 출판하고 있다.

전자소매(e-tailing) 세계의 가장 큰 상인들은 어느때 가서든지 가장 큰 전자상인들로 될것이다. 언론들은 2005 년에 가서 인터네트를 통하여 상품을 구매하는 사람들이 전체 소매거래의 3/4 을 차지하게 될것이라고 보고 있다. 현재 직결구매자들의 68%에 달하는 직결상품구매자들이 전통적인 소매상인들로부터 상품을 사기전에 제품들을 직결체계를 통하여 조사한다고 한다.

꽃보내기 망에서 가장 많이 거래되는 제품은 꽃이다. 이 FTD 싸이트에서 행사의 종류(occasion 항목들)를 찰칵하고 꽃의 종류를 선택한 다음 송달날자, 선물카드통보문, 계산서정보, 보낼 주소 등을 입력한다.

직결경매 e-bay 와 같은 직결경매 Web 싸이트는 세계의 임의의 사람이 경매를 붙인 물건에 대하여 값을 부를수 있게 한다. 이 싸이트는 기계로부터 자동차에 이르는 수천종의 제품들을 목록화하고 있다.

비행기려행계획 Yahoo!려행싸이트에서는 려객기예약을 하고 비행기표를 살수 있다. 여기서는 려행자수, 출발지와 도착지, 려행날자, 표의 형태, 려객기종류를 지적한다. 우와 같은 정보를 입력하면 체계는 주문자의 요구에 가까운 9개의 려객기일정을 제시하며 여기에서 선택할수 있다.

그림 8-2. 기업 대 소비자체계

- 전자자료기지와 상품안내서는 사람들이 상품을 쉽게, 빨리 찾을수 있게 한다.
- 구매자는 가격을 쉽게 비교할수 있다. mySimon.com 과 같은 싸이트들은 여러 회사들에서 만드는 상품가격을 알려 준다.
- 전자소매자들은 상세한 상품정보를 제공한다.
- 사람들은 개인용콤퓨터체계와 같이 전용제품들을 구성할수 있으며 구성에 따라 가격이 어떻게 달라 지는가를 볼수 있다.

물론 지금방식으로 판매하는 상점도 자기의 우점을 가지고 있다. 사람들은 판매원과 직접 대화하며 구입한 상품을 그날로 집으로 가지고 간다. 사람들은 옷을 사기 위하여 차를 타고 상점에 간다. 그러나 이러한 우점은 주문자들의 요구를 만족시키는 새로운 방법을 찾기 시작한 전자소매자들에게는 불충분하다. 이미 사람들은 옷을 사기 위하여 자기신체의 3차원모형을 만들수 있다.

가상업무에 비하여 지금방식으로 판매하는 상점들에서 가지고 있는 하나의 우점은 리행 즉 상품이나 봉사가 주문자에게 직접 주어 지는것이다. 지금 방식으로 판매하는 상점에서 사람들은 직접 상품을 사고 돈을 물고 상점을 나선다. 상품이 하루이틀내에 송달되는것은 보통이다. 제시간에 상품을 송달하지 못한 회사들은 신용을 잃게 된다. 우리는 인차 리행문제에 대한 기발한 해결책들을 보게 될것이다.

판매직결체계의 전망은 좋다. 지금의 백화점, 특제품상점, 책방들은 어떻게 되겠는가? 이런것들이 언젠가는 없어 지게 될것이라는 말의 진실여부는 아직 확실치 않다. 그러나 사람들이 상점건물에서 보다 가상적인 상점에서 더 많은 물건들을 사리라는것은 명백하다. 우리는 아직 상점과 함께 직결체계를 리용하고 있다.

식료품직결체계

《바쁜 사람들을 위한 전자화된 구매》, 이것이 피포드체계의 구호이다. 전자식료품상점은 큰 도시들에서 많은 사람들에게 편리한 생활을 보장해 준다. 식료품직결체계들은 미래의 상업-가상식료품상점에 대한 표상을 주고 있다. 식료품주문자들은 상점의 Web 싸이트에 련결하여 가상식료품상점에서 물건을 살수 있다. 주문자들은 이 싸이트에서 요구하는 상품을 선택한다.

식료품상점직결체계들은 농산물상점의 콤퓨터체계에 직접 련결되여 있다. 주문자가 식료품상점직결체계에 상품명세서를 보내면 주문내용은 가장 가까이에 있는 식료품상점에로 전송된다. 상점경영자는 주문자의 주문을 받고 운수수단을 리용하여 요구한 상품을 보내준다.

책과 CD 직결

세계광지역망 (WWW)싸이트들을 모두 리용해 본 사람들은 유명한 상점직결체계인 Amazon.com 과 Barness & Noble.com 을 보았을것이다. 이 가상상점들은 책방보다 더 많다. 이 상점들은 많은 책과 CD, DVD, 콤퓨터유희 등을 제공한다.

전자거래

사람들은 왜 직접봉사중개인대신에 중개직결체계를 통하여 직결투자를 하려고 하는가? 그것은 가격과 능력때문이다. 오늘 직결체계회사들은 가격을 놓고 경쟁을 하고 있다. 일반적으로 직결체계를 통한 거래료금은 전통적인 거래중개액보다 훨씬 더 눅다. 즉 10 딸라~30 딸라, 때로는 전통적인 거래중개액의 10 %미만이다.

현재 어느 한 나라에서는 전체 세대의 10 %가 재정직결체계에 가입되여 있다. 이 체계에는 유가증권거래와 은행직결체계가 있다. 그러나 점점 더 많은 투자가들이 무역직결체계에 가입함으로써 직결체계를 통한 무역회사들사이의 거래량은 늘어 나고 있다. 이 회사들은 매일 24 시간 봉사하고 있다.

유희는 큰 상업이다 차에서 여가시간을 보내고 있는 이 젊은 사람은 무선인터네트련결을 통하여 집에 있는 친구와 함께 유희를 하고 있다. 그는 휴대형현시장치로 유희를 보고 있다. 유희를 노는 사람들의 일부는 유희쏘프트웨어를 구입하는것이 아니라 유희봉사기구에 매달 료금을 물면서 많은 유희들을 봉사기-의뢰기형식으로 적재시켜 놀고 있다.

직결경매

eBay 나 ONSALE 싸이트에 들어 가면 24 시간 경매할수 있다. 《직결경매》를 인터네트탐색엔진에 입력하면 경매할수 있다. eBay 는 자기가 수백만사용자를 가진 세계에서 가장 큰 직결경매라고 자랑하고 있다. 개인들은 eBay 를 리용하여 1000 여종에 달하는 상품들을 경매하고 있다. 경매를 하기 위하여 등록된 사용자는 자기가 원하는 상품을 선택하고 자기가 부르는 값을 입력한다. 경매기간은 몇시간, 몇주일 지어 그이상 될수도 있는데 경매기간이 끝나면 파는 사람과 사는 사람은 서로 통신한다.

대기업의 기업 대 소비자체계

소비자들에 대한 상품판매에 관계하지 않는 기업들은 기업 대 소비자체계로 이행하고 있다. 제너럴모터스회사는 앞으로 기업 대 소비자체계가 사람들에게 자기가 요구하는 자동차를 제공할수 있게 될것이라고 보고 있다. 이 회사는 2003 년까지 대부분의 자동차가 전용화될것이라고 보고 있다. 이 회사는 기업 대 소비자체계를 개발하는 많은 전문가들을 가지고 있다. 이미 수백만의 주문자들이 이 회사가 제공하는 무선통신봉사체계에 가입하였는데 이 봉사는 다른 편리성과 함께 안전, 위치, 운행 등을 제공한다. 이 회사는 자동차기업들사이의 대규모적인 자동차부속거래와 기업 대 소비자사이의 거래를 가능하게 하는 기업 대 기업체계, 기업 대 소비자체계를 개발하고 있다.

전자상업을 위한 Web 싸이트 작성

eBay 와 같은 세계적규모의 직결경매싸이트나 월-마트 직결체계와 같은 대규모상업싸이트를 지원하는 전자상업 Web 싸이트를 작성하기 위한 체계설계나 프로그람작성은 많은 비용이 들며 1 년 심지어 그이상 걸린다. 많은 Web 봉사들은 전자상업에 대한 경험이 없거나 적은 사람들이 자체의 전자상업싸이트들을 만들수 있게 한다. 많은 Web 봉사들은 사용자에게 전자상업싸이트를 작성하는데 필요한 모든것을 제공한다. 가령 사용자가 《check out》를 찰칵하면 많은 Web 봉사는 이 주문을 처리하며 매달 적은 료금을 지불하게 한다. 전자상업싸이트의 구축이 보다 쉽고 빠르게 된 지금에 와서 많은 작은 기업들이 직결체계봉사를 함으로써 나오는 기업 대 소비자체계들이 폭발적으로 나오고 있다.

요약

전자상업이 막대한 자금을 절약하게 한다는것이 상업세계의 일치한 의견이다.
지난 몇년동안 기업들은 정보기술의 최신성과들을 도입하면서 커다란 진보를 이룩하였다.

자체검사

8-2.1 전자상업은 기업들이 회사와 개인용콤퓨터들을 케블을 리용하여 망으로 련결할 때 진행된다(참/거짓).

8-2.2 기업 대 기업체계는 기업들사이의 자료와 정보에 대한 콤퓨터 대 콤퓨터교환이다 （참/거짓）.

8-2.3 인터네트봉사기는 기업 대 소비자체계의 필수부분이다(참/거짓).

8-2.4 전자화페와 장부카드는 같다(참/거짓).

8-2.5 다음의 어느것이 안전접속층(SSL)인가? (a)인터네트봉사기에 대한 안전한 접속을 보장한다. (b)HTML 들로 시작하는 주소를 가진다. (c)통신규약이다. (d)개인용콤퓨터의 본체에 련결된 모든 주변케블들을 안전하게 한다.

8-2.6 다음의것들가운데서 어느것이 직결경매싸이트인가? (a)eBay, (b)BayWatch, (c)Datek Online, (d)CyberCash

8-2.7 가상시장은 (a)기업 대 기업체계로 지향되는가? (b)직결참고봉사를 제공하는가? (c)전자소매를 제공하는가? (d)ISP 인가?

8-2.8 다음의 어느것이 전자상업의 범위에 속하지 못하는가? (a)기업 대 기업체계, (b)직결상품구입, (c)기업 대 소비자체계, (d) 망례절

8.3 전자출판체계

이 절이 왜 중요한가

수세기동안 세계의 모습은 종이우에 그려 졌다. 시대는 변하였다. 지금의 인쇄물들은 전자형식이다. 그것이 어떻게 진행되고 어떤것들이 쓰이는가를 알아야 출판부문에서 이 정보기술을 충분히 리용할수 있다.

직결기억기(여러가지 형태의 디스크)로부터 다량의 정보를 기억하고 검색할수 있는 가능성 그리고 인터네트나 망을 통하여 정보를 손에 넣을수 있는 가능성은 전자출판체계의 대대적인 사용을 초래하였다. 우리는 내부계획보고서와 같은 간단한 문서나 전자잡지(e-zine)들을 손에 넣을수 있다.

싸이버세계는 이미 마우스로 찰칵하는 방법으로 수많은 직결문서를 볼수 있게 한다. 또한 수많은 관광자들이 도시와 국립공원에 대한 책을 직결체계를 통하여 손에 넣을수 있다. 많은 회사들의 년간보고서가 인터네트상에서 접근될수 있다. 이 모든 직결문서들은 직결체계를 통하여 보거나 인쇄할수 있다.

우편통에서 매일이다싶이 보게 되는 상품소개서를 생각해보자. 이 책들은 5 딸라이상이다.이것은 상품과 봉사를 소개하기에는 비싼 값이다. 물론 이 광고비용은 상품과 봉사비용에 포함된다. 일부 기관들에서는 이 직결체계정보봉사비용을 줄이기 위하여 인터네트와 전자출판체계를 주목하고 있다. 실례로 어느 한 나라에서는 거의 1/3 에 해당한 대학들이 대학생들에게 자기 대학에 대한 가상려행봉사를 제공한다. 이 가상려행봉사는 책보다 더 많은것을 제공한다. 대학생들은 모든 대학들에 대한 소재지와 전경도 그리고 대학생활, 많은 문답봉사들이 접근할수 있다.

전자문서

력사적으로 문서편집쏘프트웨어나 탁상출판쏘프트웨어는 편지, 잡지, 책, 보고서, 상품소개서 등과 같이 물리적으로 배포할수 있는 문서들을 만들기 위하여 리용되였다. 그러나 우리는 점점 더 많은것들을 종이에 쓰지 않는다. 글로 쓰는 통신을 보자. 몇년전까지만 하여도 우리는 편지와 각서를 글로 썼는데 지금 전자우편은 글로 쓰는 통신량을 1/200 로 줄이였다.

경복사문서를 만드는것을 전자출판이라고도 한다. 전자출판체계에서 전자문서들은 개인용콤퓨터의 디스크기억기로부터 혹은 원격봉사기로부터 검색될수 있도록 작성된다. 직결문서라고도 하는 전자문서는 보통 개인용콤퓨터나 봉사기, 인터네트봉사기의 하드디스크에 있다. 전자문서들은 또한 CD-ROM 이나 DVD-ROM, 압축디스크, 슈퍼디스크로 배포된다. 이러한 문서들은 모두 영상현시장치에서 볼수 있게 설계되여 있으며 하이퍼본문련결기능을 가지고 대화한다. 기업들은 지금 인터네트, 인트라네트(기관내의 인터네트), 엑스트라네트(공급자나 주문자와 같은 외부사람이 부분적으로 접근할수 있는 인트라네트)를 통하여 련결되여 있다.

세계를 전자적으로 련결함으로써 정보를 입력, 리용, 전송, 관리, 열람하는 방법이 달라 졌다. 이 세계적인 망형성은 기업들로 하여금 전자출판을 더 널리 사용하도록 하였다.

전자출판의 우점

인쇄출판에 비해볼 때 전자출판이 가지는 우점은 수많은 출판요구들을 압도하였다는것이다. 모든 인쇄요구는 전자출판형식으로 될것이다. 식당의 차림표, 교과서, 잡지, 회사상품안내서, 년간보고서, 려행안내서, IRS 형태 그리고 많은 전통적인 인쇄도서들이 전자적으로 출판되고 있다.

전자출판은 환경상 측면에서도 좋다

전자출판은 막대한 인쇄용지를 생산하는데 드는 나무를 절약한다. 전자문서들은 bit 로서 구성되고 배포된다. 많은 량의 책, 보고서, 정령, 축하장 등을 배포하는데 요구되는 연료와 로력이 보다 더 효과적인 부문에 리용된다.

전자문서는 쉽게 갱신된다

회사는 수천건의 판매안내서들을 인쇄한다. 회사가 제품가격을 변경시키면 본래의 판매안내서는 낡은것으로 된다. 기관들에서는 정기적으로 많은 정보문서를 인쇄한다. 그러나 규정이 자주 달라 지기때문에 이러한 문서들은 정확성이 떨어 지게 된다. 그래서 회사, 기관들에서는 쉽게 갱신할수 있는 직결문서들을 만들어 현재상황을 반영할수 있게 하고 있다. 10 년동안 IBM 회사의 직원들은 상품안내서들을 포함하고 있는 문서들을 갱신하기 위하여 매달 많은 시간을 소비하였다. 이 문서들이 쉽게 접근가능한 직결문서로 계속 갱신되였다. 그리고 커다란 책표지와 30 폰드나 되는 안내서는 더이상 필요 없게 되였다.

전자도서 전자도서에 비한 일반도서의 우점은 어디에나 가지고 갈수 있고 어디에서나 볼수 있다는것이다. 그러나 RCA 전자도서와 같은 노트형콤퓨터, 손바닥형콤퓨터, 전자도서 등이 나오면서 사정은 달라 지고 있다. RCA 는 전자도서로서 어디서나 읽을수 있고 어디에나 가지고 다닐수 있으며 많은 천연색도서들을 기억할수 있다.

전자문서는 훨씬 더 풍부한 형태의 정보를 제공한다

전자형식화는 본문이나 도형안에 음성, 영상, 동화상을 결합시킬수 있게 한다. 인쇄문서는 오직 본문과 도형만을 포함한다. 전자려행광고들을 보면 흔히 려행자들이 국부장소에 대한 가상려행을 할수 있게 실지영상화면이 나온다. 직결기술설명서들에서는 동화차원을 추가하여 실물처럼 움직인다. 동화상은 복잡한 도표들을 간소화할수도 있다.

행방불명자 어느 한 나라에서는 인터네트에 행방불명자들의 사진을 공개함으로써 그들을 성과적으로 찾고 있다.

전자문서는 대화할수 있다

전자문서는 대화를 허락한다. 전자문서는 사용자가 정보를 입력할수 있는 형식, 튀여나오기칸, 단추들을 포함할수 있다. 실례로 이 책의 길동무 인터네트싸이트에 속하는 련습들은 대화할수 있다. 매 련습다음에 학생이 그 련습문제에 대한 대답을 써넣는 응답통이 있다. 학생들의 대답은 전자우편을 통하여 교원에게 전송된다.

전자문서는 길안내를 헐하게 한다

전자환경에서 문서령역사이를 이동하는것은 쉽다. 인쇄문서에서 사용자는 흥미 있는 제목의 페지번호를 알기 위하여 차례목록으로 간다. 그다음 그 제목으로 가기 위하여 페지를 번진다. 전자문서에서 사용자는 요구하는 제목우에서 찰칵한다. 그리면 그 제목이 즉시 현시된다.

전자문서는 탐색할수 있다

전자문서들은 전자적으로 탐색할수 있다.

자동차부속품판매대리인은 탐색기능을 리용하여 판매직결체계안내서에서 특정한 부속품에 대한 모든 설명들을 찾아 낼수 있다. 이를 위하여 판매원은 부속품이름, 부속품번호를 입력한다.

전자문서는 하이퍼련결로 묶어 져 있다

하이퍼련결기능은 전자문서의 서로 다른 부분들 또는 다른 문서들사이의 련결을 가능하게 한다. 인쇄세계에서는 문서들이 독립적이다. 그러나 전자세계에서는 문서들이 서로 련결되여 있다. 사용자는 강조된 본문, 화상, 아이콘을 찰칵하여 련관된 부분을 찾는다. 하이퍼련결은 화면밖에 있는 문서로 안내하는 기능을 수행한다.

낡은 콤퓨터를 가지고 무엇을 하는가

개의 수명은 7년이다. 콤퓨터의 수명은 20년이다. 10년～20년 리용한 자동차는 계속 사람들을 나른다. 그러나 기능상 아무런 가치도 없는 낡은 콤퓨터를 가지고 무엇을 하겠는가? 세계적으로 널려 있는 2억대의 콤퓨터들가운데서 약 90%는 페품으로 처리되고 있으며 10%는 갱신되고 있다. 콤퓨터의 전자요소들은 일반적으로 미생물에 의해 무해물질로 분해될수 없으며 거기에는 연, 린, 수은, 모든 중독성물질들이 있을수 있다.

토론

- 기관에서는 낡은 콤퓨터들에 대한 처분을 통제하는가?
- 독자는 낡은 콤퓨터를 가지고 무엇을 하였는가? 현재 쓰고 있는 개인용콤퓨터가 낡게 되면 그것을 가지고 무엇을 하겠는가?

낡은 개인용콤퓨터를 가지고 무엇을 하는가? 낡은 콤퓨터의 수지뚜껑은 페기될수 있다.

전자문서를 만들기

가장 대표적인 전자문서형태는 워드문서, HTML 문서, 휴대형문서이다. 그림 8-3 은 이 세가지 형태의 자료들이 어떻게 표시되는가를 보여 준다. 이러한 형태의 문서를 보기 위하여 사용자는 개인용콤퓨터, 워크스테이션, 말단과 함께 전자문서를 보는 쏘프트웨어를 가지고 있어야 한다.

워드문서

1990 년대 초에 문서편집쏘프트웨어가 인쇄물과 직결문서를 만들기 위하여 리용되였다. 그러나 이 직결문서들은 일정한 체계안에서 리용되도록 작성되였다. 그것은 그러한 문서를 보는 체계도 다름아닌 그것을 작성한 문서편집쏘프트웨어이기때문이다. 이런 형태의 직결문서는 오직 같은 문서편집프로그람을 리용해야만 볼수 있게 되여 있다. 그러나 워드문서(문서편집기에 의해 작성된 전자문서)는 휴대할수 없는것으로 하여 효과를 크게 보지 못하고 있다. 지금은 가동기반에 의존하지 않는 직결문서를 작성하는 방향으로 나가고 있다. 간단히 말해서 그것은 인터네트기술이다.

PDF 형식 어느 한 승용차회사는 자기가 만드는 미래의 승용차에 대한 조사정보를 배포하기 위하여 PDF 형식을 리용하였다. 이 정보는 인터네트상에서 봉사기-의뢰기형식으로 적재될수 있으며 Adobe Acrobat Reader 를 가지고 볼수 있다.

CD-ROM 상의 년간보고서 회사들은 매해 많은 년간 보고서들을 출판하여 자매회사들에 배포한다. 어떤 회사들은 interactive version 을 CD-ROM 으로 배포하고 있다. 앞으로 500 개의 회사들이 Web 나 PDF 형식으로 직결체계를 통하여 볼수 있는 년간 보고서를 작성할것이다.

전자잡지 여기에 보여 준것은 대화형정치문화잡지의 한가지이다. 인터네트에서는 많은 전자잡지들을 볼수 있는데 이것들은 새로운 소식이나 사건들을 반영하기 위하여 그 내용을 끊임없이 개선하고 있다.

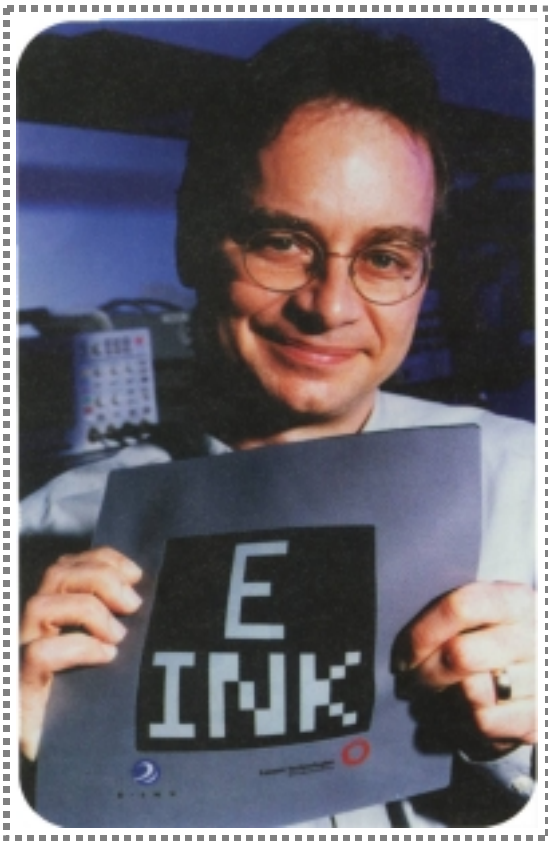
CD-ROM 잡지 잡지가 전자출판을 위하여 재형식화되면서부터 잡지에 대한 관점이 달라 졌다. HTML 형식으로 작성되고 CD-ROM 으로 배포되는 전자잡지는 인터네트탐사기와 같은 열람기로 볼수 있다. 이 전자잡지는 지난 해들에 출판된 잡지의 내용들을 동화상과 음성 등을 결합하여 보여 준다.

그림 8-3. 전자문서만들기

HTML 문서

가장 대표적인 전자문서형식은 하이퍼본문표식달기언어(HTML:HyperText Markup Language)이다. HTML 은 정보가 화면상에서 어떻게 표시되는가를 서술한다. 네트스케이프열람기나 Microsoft 인터네트탐색프로그람을 비롯한 인터네트의뢰기들은 봉사기로부터 HTML 문서들을 볼수 있게 한다. 세계정보망(WWW)인터네트봉사기로부터 인쇄물을 얻으려는 사람들과 회사들은 HTML 형식문서를 작성하여야 한다. 많은 Web 설계프로그람들이 있지만 HTML 문서를 작성하는 가장 쉬운 방법은 Microsoft Word 나 Corel Word Perfect 와 같은 문서편집쏘프트웨어를 리용하는것이다. 일단 워드문서로 작성한다면 확장자를 htm 이나 html 인 파일로 보관해야 한다. 그러면 이 HTML 파일은 인터네트를 통하여 전송할수 있다.

휴대형문서

인쇄물을 물리세계에로 보낼수 있는것처럼 휴대형문서는 전자세계에 보낼수 있다. 이 문서는 인터네트상의 HTML 형 WWW 페지에 매몰될수 있고 전자우편통보문으로 보낼수 있고 CD-ROM 으로 배포할수 있다. 가장 대표적인 형식은 어느 한 회사에서 작성한 휴대형문서인 PDF 이다. PDF 파일은 거래와 재정보고서, 광고도서 등 많은 출판물들의 수요를 충족하기 위한 휴대형문서의 표준으로서 등장하였다. 많은 인터네트사용자들은 PDF 문서를 열람하는 쏘프트웨어인 Adobe Acrobat Reader 를 봉사기-의뢰기형식으로 쉽게 적재하여 리용하고 있다. PDF 문서들은 Acrobat 나 Acrobat capture 와 같은 많은 제품들과 함께 Adobe 회사에 의하여 작성되였다.

전자잉크 어느 한 회사는 책과 꼭 같은 보기감각을 가진 전자책을 읽을수 있게 하는 기술을 개발하였다. 이 특수한 전자잉크는 유연한 종이나 거의 모든 표면에 적용된다. 수많은 마이크로피막들은 각각 검은 물감안에 흰 립자를 포함하고 있다. 전자신호에 의하여 립자들은 마이크로피막안으로 들어 가 정보를 표시한다. 이 회사는 이 기술을 리용하는 전자도서가 5년후에 가능할것이라고 보고 있다.

1 평방인치안에서 전자문서를 본다 사용자정보와 통합수속은 착용형콤퓨터의 기억기카드에 설치되여 있다. 이 지식로동자는 고해상도의 가상화면으로 많은 페지의 전자문서를 볼수 있다.

PDF 파일은 직접 인터네트의뢰기에서 볼수 있기때문에 PDF 형식은 인터네트출판체계에서 리상적이다. PDF 파일은 고도로 압축될수 있다. 또한 PDF 파일은 모든 가동기반에서 볼수 있다. 이와는 달리 HTML 문서는 전송시간이 오래고 가동기반에 따라 현시되는 형식도 다르다.

전자문서의 배포

대부분의 전자문서들은 인터네트, 인트라네트, 엑스트라네트를 통하여 배포된다. 공동수요를 위한 전자문서들은 인터네트상에 있다. 종업원문서와 같은 기관봉사를 위하여 설계된 문서들은 인트라네트에서 볼수 있다. 휴대형문서들은 흔히 의뢰기-봉사기형식으로, 봉사기-의뢰기형식으로 적재되며 전자우편으로 전송된다. 어떤 응용프로그람들은 CD-ROM 이나 DVD-ROM 을 통한 전자문서배포에 리용된다. 실례로 많은 회사들은 인쇄물이나 CD-ROM 을 통하여 자기들의 년간 보고서를 배포한다. 인쇄문서를 전자문서로 변환한다. 쏘프트웨어공급자들은 전자출판의 추세를 알고 있으며 현존하는 인쇄지향문서들로부터 직결문서를 쉽게 만들수 있게 하는 제품을 만들고 있다. 여러 제품들은 워드문서를 직접 HTML 이나 PDF 형식으로 변환할수 있게 한다. 이것은 수많은 현존문서들을 전자환경에서 사용할수 있게 변화시킬수 있다는것을 의미한다. 일부 쏘프트웨어제품들은 화상입력된 경복사문서들이 PDF 문서로 변환되여 처음과 같이 볼수 있게 한다. 이것은 많은 경복사문서들이 직결체계를 통하여 배포할수 있도록 쉽게 변환될수 있다는것을 의미한다.

요약

인쇄물로부터 전자출판의 과도기기간 인쇄출판이 언제 없어 지겠는가 하는 론의가 계속되고 있다. 이미 주민의 1/3 이 인터네트를 자기들의 기본소식원천으로 간주하고 있다. 모든 주요신문과 잡지들이 인터네트에 나타나고 있으며 무상으로 많은 내용을 제공하고 있다. 어떤 전자잡지와 출판사들은 지불예약을 요구하고 있다. 전자출판체계는 출판사와 독자들에 의하여 끊임없이 발전하고 있다.

자체검사

8-3.1 연복사를 만드는것을 전자출판이라고 한다(참/거짓).

8-3.2 전자문서의 부분들사이의 이동은 인쇄문서에서보다 더 쉽다(참/거짓).

8-3.3 파일확장자 html 은 HTML 파일과 관련되여 있다(참/거짓).

8-3.4 다음의 기능들가운데서 어느것이 전자문서의 서로 다른 부분들사이에서 전자잉크를 가능하게 하는가? (a) hypolink, (b) HTML, (c) hyperlink, (d) hydralink

8-3.5 어느 회사가 PDF 형식을 개발하였는가? (a) Adobe, (b) IBM, (c) Apple, (d) Microsoft

8-3.6 PDF 는 무엇을 위한것인가? (a)휴대형자료형식, (b)개인자료형식, (c)휴대형문서파일, (d)휴대형문서형식

8.4 원격근무

이 절이 왜 중요한가

일반적으로 사람들은 아침에 일어나서 옷을 입고 교통이 복잡한 속을 지나 직장으로 출근한다. 그러나 이것은 원격근무의 추세에 의하여 변하고 있기때문에 일상생활에서 이 커다란 추세를 알고 있는것이 중요하다.

어느 한 나라에서는 1987 년부터 생기는 직업들중의 절반이상이 집에서 근무하는 형식으로 되여 있다. 1990 년에는 200 만의 사람들이 원격근무를 하였다. 원격근무란 자료통신을 리용하여 근무하는것을 말한다. 지금은 3000 만명이상의 사람들이 적어도 일부 시간을 원격근무로 일하고 있다.

분석가들은 2005 년까지 이 나라에서 로동자들의 40%가 적어도 일부 시간을 원격근무로 일하게 되며 2030 년까지 5000 만명의 로동자들이 원격근무하게 될것이라고 보고 있다.

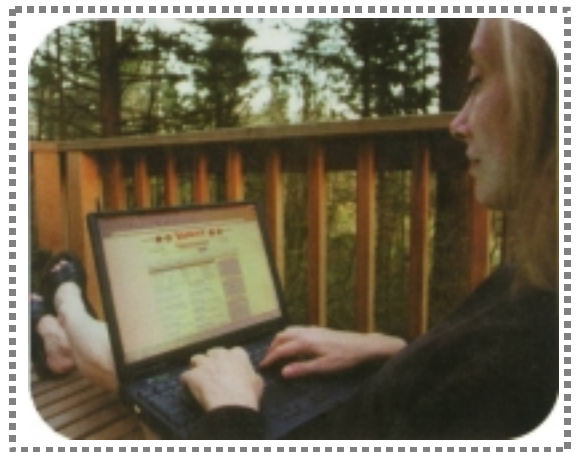
많은 지식로동자들이 사무실이나 집에서 개인용콤퓨터나 전화기앞에서 일하게 될것이다. 개인용콤퓨터와 통신기술은 이러한 사람들이 필요한 정보에 접근하고 동업자, 의뢰자들과 통신하며 프로그람, 보고서작성과 같은 자기들의 작업을 전자적으로, 경복사형식으로 전달할수 있게 한다. 점점 더 많은 사람들이 이렇게 묻는다. 《내가 원격근무하는데 사무실로 갈 필요가 있겠는가?》 콤퓨터와 망의 발전추세는 사람들이 자기의 집에서 전문적으로 일하는 《별장식》산업의 성장을 촉진시켰다.

원격근무추세

작가, 프로그람작성자, 구매자, 교원, 판매원, 미술가를 비롯한 많은 사람들이 로동시간의 전부를 집에서 일하고 있다. 기사들과 공장관리일군들도 적어도 한주일에 하루씩 집에서 일하고 있다. 사람들과의 직접적인 대화가 요구되지 않는 과제를 몇시간 혹은 며칠동안 수행해야 하는 사람들이 원격근무를 하게 될것이다.

1990 년대 초에 원격근무는 그리 장려되지 못하였다. 회사측은 로동자들이 회사가 아니라 자기 개인적인 일을 선차시 한다고 보았다. 지금은 원격근무자들이 보다 생산적일뿐아니라 더 많이 일할수 있다는것을 알고 있다. 어느 한 연구소는 원격근무자 한 사람당 10%~40%의 로동생산능률이 증가하였다고 발표하였다. 여러 연구소들은 평균적으로 볼 때 원격근무자 한 사람당 2 시간은 더 일하며 회사는 편의시설비용을 절약한다고 보고 있다.

회사들에서는 이미 다음과 같은것들을 실시하고 있다.

- AT&T 회사에서는 종업원들이 화요일에 원격근무하도록 하고 있다. 이 회사로력의 거의 25%가 원격근무하며 그들이 매주 평균 5 시간이상의 로동을 사무실이 아니라 집에서 하고 있다고 한다.
- 어느 한 나라에서는 공무원들에 대하여 원격근무를 장려함으로써 수억만딸라를 절약하려고 한다.
- 콤패크콤퓨터회사는 생산성을 15%~45% 더 늘이였다.

원격근무는 유연성을 제공한다 인터네트에 무선결속을 할수 있는것으로 하여 이 원격근무자는 집 주변의 어느곳에서든지 직결체계를 리용할수 있다. 가정적인 환경은 일부 사람들로 하여금 자기에게 가장 적합한 일을 하도록 고무하고 있다. 그러나 일부 사람들은 종전 사무실에서 일하는것이 더 편리하다.

- 어떤 회사는 1994 년에 자기 도시에서 지진이 일어 난후부터 종업원들에게 원격근무를 하도록 하였다. 이 회사의 90%의 종업원들이 그후 9 달동안 원격근무를 하였는데 그들중 절반이 이전에는 그렇게 하지 않았다. 지금은 절반의 사람들이 한주에 5 일동안 집에서 일하고 있다.
- 다른 회사에서 일하는 원격근무자들은 사무실에서 일할 때보다 전화호출은 26% 더 적게, 기업업무는 43% 더하고 있다.
- 다른 회사에서는 원격근무로 인하여 생산성에서 50%의 리익을 보았다.

원격근무도구들

인터네트에 접속된 집에서는 원격근무체계를 쉽게 구축할수 있다. 사무실에는 개인용콤퓨터와 함께 인터네트나 기업소망과 련결하기 위한 선로가 있어야 한다. 또한 국부망을 통하여 공유할수 있는 몇가지 장치만 있으면 된다.

다음의것들은 원격근무자의 사무실에서 필수적인 요소이다.

- 인간공학적으로 잘 설계된 사무장소
- 실용콤퓨터 즉 탁상형콤퓨터 아니면 노트형콤퓨터, 휴대형복사기.
- 인쇄기
- 보관용주변장치와 매체 (압축디스크, CD-ROM 디스크, 테프보관통)
- 체계요구에 맞는 기타 주변장치들. 례하면 영상회의를 위한 수자형영상카메라, 경복사처리를 위한 스캐너
- 정전때 콤퓨터와 자료를 보호하기 위한 무정전장치 (ups:uninterruptible power supply)
- 체계요구에 맞는 쏘프트웨어
- 팍스(개인용콤퓨터는 팍스기능을 제공하지만 어떤 원격근무자들은 전용팍스를 리용한다).
- 전화(음성대화를 위한 전용선)
- 충분한 시간의 인터네트접근(케블모뎀, DSL, 수자식위성과 같은 광대역선로를 리용한다).
- 주택과 완전한 원격콤퓨터작업을 보호하기 위한 보안체계

무기력한 사람들을 위한 원격근무체계 원격근무체계는 소경, 귀머거리와 같은 사람들을 위한 해결책이다. 이 사진에 나오는 사람은 어느 한 종합대학의 물리학교수로서 우에서 지적한 사람들이 보다 쉽게 망에 접근할수 있는 인터네트대면부를 만들고 있다.

사무실예약체계

원격근무자들은 자기들이 때때로 사무실에 나가는 경우 사업공간이 차례지겠는가를 알고 싶어 한다. 원격근무자들을 위한 사무실을 유지하는것은 비경제적이며 원격근무의 우월성도 없어 지게 된다. 그러나 회사들은 이동근무자와 원격근무자들이 사무실에 왔을 때 자기의 작업공간을 필요로 한다는것을 인정하고 있다. 이러한 로동자들에게 현지사무공간을 제공하기 위하여 회사들에서는 사무공간관리개념인 사무실예약체계(hoteling)를 리용한다. 일반적으로 원격근무자들은 자기에게 전문적으로 할당된 사무공간을 요구하지 않는다. 사무실예약체계에서는 사무실들이 이러한 사람들을 위하여 설계되여 있다. 원격근무자들과 이동로동자들은 호텔에서처럼 사무실을 예약한다. 기업의 형태에 따라 회사들은 한 책상당 10 명이 리용하도록 편리한 사무공간을 제공할수 있다.

이동의 편리성 이 원격근무자는 질량이 10.5 온스인 착용형콤퓨터를 항상 가지고 다닌다. 이 콤퓨터는 양복주머니에 넣고 다닐수 있고 Windows 조작체계와 음성인식쏘프트웨어를 실행시킬수 있는 충분한 성능을 가지고 있다. 이 콤퓨터는 음성출력장치와 소형현시장치를 제공한다.

원격근무에 대한 찬성과 반대

대부분의 경영자들은 원격근무체계를 종업원과 회사가 둘 다 리익을 보는 아주 좋은 방법이라고 보고 있다. 그러나 어떤 사람들은 원격근무체계가 사무실에 매여 일하는 다른 동료들속에서 불만을 야기시키며 회사에 대한 헌신성을 약화시킨다고 보고 있다.

왜 원격근무를 하는가

매 각자는 서로 다른 리유로 하여 원격근무를 원한다. 학교에 다니는 두명의 아이를 키우고 있는 프로그람작성자는 이렇게 말한다. 《나는 아이들이 학교로 갈 때 바래주고 그들이 집으로 돌아 올 때 만나고 싶다.》 작가들은 잡지가 출판되기 전날 즉 한주에 한번 사무실로 간다. 작가들은 말한다. 《나는 모든 소설을 집에서 쓴다. 주간잡지를 발간하는 사무실은 창조적인 사고에 적합치 못하다.》 회사사장들은 말한다. 《나는 사무실에서 며칠밤 지내면서 앓군 하였다. 원격근무의 덕으로 지금은 안해와 아이들과 잠시나마 같이 있게 되였다.》 어느 한 회사의 자료기지책임자는 말한다. 《한주일에 두번정도 집에서 일하는것은 나의 생활을 향상시켰다.》

집에서 사무를 보는 리유는 대표적으로 다음과 같다.

- 사업능률을 높인다. 원격근무자들은 사무실에서보다 집에서 더 많은 일을 한다.
- 종업원들의 사기를 높여 준다. 원격근무자들은 사기가 높고 직업에 만족을 느끼고 있다.
- 보다 큰 유연성. 원격근무자들은 자체의 일정계획을 세울수 있다. 실례로 그들은 월요일에 늦게 일을 할수 있으며 화요일에 다음날 능률을 내기 위하여 몇시간 휴식할수 있다.
- 사무공간에 대한 자금절약. 회사들은 요구되는 사무공간을 줄일수 있다.
- 가족들과의 관계를 개선한다. 원격근무자들은 많은 시간을 자기들의 가족과 함께 보낸다.
- 통근하지 않는다. 중요도시의 통근자들은 한주일에 하루정도 통근한다. 원격근무자들은 통근과 관련된 수송비용을 줄이고 그 시간을 보다 더 생산적인데 리용한다.
- 보다 더 눅고 편리한 옷을 산다. 남성들은 와이샤쯔에 넥타이를 매는것대신에 티샤쯔를 입을수 있으며 녀성들은 뒤축 높은 구두대신에 편리화를 신을수 있다.
- 병치료시간을 줄인다. 원격통근자들은 병치료시간을 줄이며 따라서 병치료비용도 줄어 든다.

원격근무체계

원격근무체계에서도 마찬가지이다. 10년전에는 특수한 정황에서 일하는 몇몇 사람들만 원격근무하도록 허락되였다. 다른 사람들은 말하였다. 《나도 그렇게 하고 싶다.》 지금도 여전히 모든 종업원들에게 원격근무를 보장하는 회사는 거의 없다. 실례로 일정한 관리직무, 특수한 직업, 기술직업, 개인용콤퓨터에 의한 직업에서 일하는 사람들만이 적어도 일부시간을 집에서 원격근무하고 있다.

토론

- 원격근무를 요구하는가? 그 리유는 무엇인가?
- 회사들에서 어떤 사람들은 원격근무를 하게 하고 어떤 사람들은 사무실에서 일하게 하는것이 도덕적인가?
- 원격근무체계는 회사의 생산성을 제고하는가 저하시키는가?
  로동자의 생산능률은 어떤가?
- 종업원들이 원격근무하도록 하는것은 전반적인 비용을 줄일수 있다. 어떤 비용이 줄어드는가? 종업원비용은 어떤가?

원격근무를 반대하는 론쟁

원격근무에 대한 모든 로동자들과 회사들의 견해는 같지 않다. 일부 사람들은 회사측에 호출될 준비가 되여 있어야 하며 고정적인 일을 한다. 일부 회사들에서의 작업은 원격근무체계와 맞지 않다. 교원들과 같이 사람들과의 대화를 매일 요구하는 직업에서는 원격근무체계가 불가능하다. 원격근무자들은 일상적으로 전자우편이나 전화를 통하여 의뢰자, 동업자들과 대화한다. 이들은 또한 직결체계를 통하여 집체모임에 참가한다.

어느 한 첨단기업관리부는 이렇게 말한다. 《우리는 새것을 창조하고 새로운것을 해결하며 사무실에서 하나의 생각으로 나란히 일하는 사람들이 필요하다.》 어떤 사람은 이렇게도 말하고 있다. 《당신은 복도에서의 담화와 5분동안의 면담의 진가를 망각하고 있다.》 이러한 견해들이 일리는 있지만 주요기업전략으로서 등장한 원격근무체계의 발전을 저지시키지 못했다.

원격근무체계와 인구학

몇년전까지만 해도 원격근무체계는 많은 사람들에게는 좋은것이였지만 일부 사람들에게는 방해가 되였다. 일반적으로 원격근무자들은 50Kbps의 속도로 인터네트와 기업소콤퓨터들을 호출한다. 회사정보체계는 2선식선로에 련결된 원격로동자가 아니라 구내망에서 사용할수 있도록 설계되였다. 지금 인터네트에 대한 광대역접근을 할수 있게 되였고 기업체계는 기업 대 기업체계(전자상업)와 원격근무자들의 편의를 도모할수 있게 설계되고있다. 지금 원격근무자들은 본사건물안에 있는것처럼 기업소체계의 자료기지를 호출할수 있다. 또한 모선기술의 발전은 사람들을 더 이상 구속하지 않는다.

일부 사람들은 원격근무체계가 발전된 나라들의 인구학을 변화시킬것이라고 보고 있다. 지금 많은 사람들이 원격근무하고있다. 많은 사람들이 사무실건물에서 일하던 큰 도시거주자들이다. 지금 이들은 자기가 선택한 도시에서 살수 있다고 생각하고 있다. 사람들은 더 이상 물리적인 사무실에 매여있지 않으므로 많은 원격근무자들이 자기의 생활방식에 맞는곳 즉 작은 도시, 더운 날씨, 물이 있는곳 등으로 이사하고 있다. 망은 원격근무체계가 일부 나라들에서의 인구학을 변화시키는 주요인자로서 등장하게 하였다.

자체검사

8-4.1 원격근무체계는 원격근무자 한사람당 생산성을 2%~5% 증가시켰다(참/거짓).

8-4.2 모든 회사들은 새로 종업원이 될 사람들에게 원격근무조건을 보장한다(참/거짓).

8-4.3 원격근무체계는 인구문제를 변화시키는데 기여하고 있다(참/거짓).

8-4.4 다음의것들가운데서 어느것이 원격근무자들과 류동로동자들에게 가상사무실공간을 제공하는 개념인가? (a)hosteling, (b)internetting, (c)intranetting, (d)hoteling

8-4.5 다음의것들가운데서 어느것이 원격근무체계에 맞지 않는것인가? (a)생산성제고, (b) 작업에서 리탈되는 병치료시간의 증가, (c) 보다 적은 사무공간요구, (d) 의복비용의 감소

8-4.6 다음의것들가운데서 어느것이 원격근무체계를 증가시키는 요인으로 되지 못하는가? (a)기업 대 기업체계, (b) 속도가 뜬 인터네트선로, (c) 전자상업, (d) 원격통신

8.5 Web 싸이트작성

이 절이 왜 중요한가

지금 수많은 회사들과 사람들이 매일과 같이 새로운 Web 싸이트들을 작성하고 공개하고 있는데 이 싸이트들에는 본문과 시각정보가 세계의 수많은 사람들에게 호출될수 있도록 만들어 진다. 이 절에 서술된 내용은 자체로 Web 싸이트를 작성할수 있게 한다.

싸이버공간을 탐험하는 가장 좋은 방법의 하나는 그의 한 부분으로 되는것 즉 자체의 Web 싸이트를 작성하고 관리하는것이다. 자체로도 능히 Web 싸이트를 작성할수 있다. 복잡한 Web 싸이트를 작성할 때에는 직업적인 Web 설계가와 계약을 맺을수 있다. Web 전문가로 되게 하고 인터네트에 개인적 및 상업적내용을 공개할수 있게 하는 여러가지 도구들이 있다. Web 싸이트를 작성하는것은 문서편집쏘프트웨어로 어떤 통보를 만드는것보다 더 어렵지는 않다. 전문가들을 비롯한 많은 사람들은 Microsoft FrontPage 나 Adobe's PageMill 과 같은 위지위그(《본 그대로 얻을수 있다.》)형식의 Web 페지설계쏘프트웨어를 리용한다. 학교에서는 학생들, 병원에서는 의사들, 회사들에서는 전문 Web 개발자들과 Web 싸이트관리자들이 이 쏘프트웨어를 리용하고 있다.

Web 싸이트를 왜 작성하는가

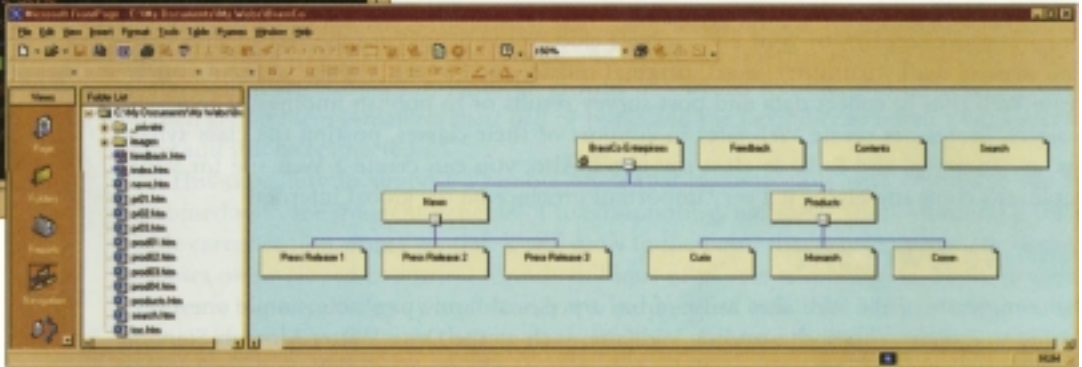
Web 싸이트를 통하여 인터네트에 자기의 존재를 알린다. 그러면 왜 인터네트에 자기의 존재를 알리려고 하는가? 한가지 리유는 개인용홈페지를 가져야 한다는것이다. 가족이나 친구들만 알게 하고 상대적으로 알려지지 않게 할수 있으며 혹은 탐색가능한 수많은 홈페지등록부들중의 임의의 곳에 놓일수 있다. 홈페지들은 싸이트가 같은 이름으로서 개성을 반영하므로 서로 다르다. 홈페지의 내용에는 개인과 가족의 리력, 가족관계, 사진, 명절축하장과 같은것들이 들어 있을수 있다. 어떤 사람들은 망을 리용하여 그림, 음악과 같은 자기의 창작품들을 진렬한다. 대학생들은 흔히 Web 싸이트를 작성하여 자료를 수집하거나 연구결과를 보낸다. 교원들은 Web 싸이트를 작성하여 학생들에게 교수요강이나 과제를 주며 직결체계의 학습자원에 련결시킨다.

Web 싸이트 만들기

개인용홈페지로부터 복잡한 전자거래 Web 싸이트에 이르기까지 Web 싸이트의 범위는 넓다. 한페지짜리 Web 싸이트는 문서편집쏘프트웨어로 간단히 작성하며 열람기들에 내리적재되여 볼수 있는 HTML 페지로 보관할수 있다. 표처리프로그람(spreadsheet)이나 직관물프로그람(presentation software)과 같은 다른 오피스프로그람들도 직접 HTML 로 넘길수 있다. 대면부, 동적갱신 등의 기능을 가지고 있는 보다 정교한 Web 싸이트들은 Web 개발도구들과 기발한 프로그람작성을 요구한다.

인터네트 Web 싸이트는 사실상 하이퍼본문련결에 의하여 호상 련결된 Web 페지들로 표현되는 파일들의 묶음이다. 우리는 7 장에서 세계광지역망상의 기본문서가 Web 페지의 구조와 현시형식, 내용에 대한 정보를 제공하는 HTML 지령(꼬리표)을 포함하고 있는 본문파일이라는것을 배웠다. 인터네트의뢰기는 HTML 명령을 해석하고 그에 따라 페지를 현시한다. 단일 Web 페지를 현시하는 과정은 여러 파일들의 동시당김식기술을 포함하고 있다. 실례로 GIF 나 JPG 파일들은 봉사기-의뢰기형식으로 적재되여 현시된 페지에 삽입되여야 한다.

HTML 에 의한 프로그람작성은 일부 사람들을 혼돈시킬수 있다. 그러나 당신은 Microsoft Frontpage 2000 과 같은 Web 설계쏘프트웨어를 리용하기 위하여 HTML 을 알 필요가 없다. Frontpage 2000 은 위지위그(WYSIWYG)쏘프트웨어로서 워드문서에서와 같은 방법으로 Web 문서를 작성할수 있게 한다. 본문칸에 본문을 입력하고 필요에 따라 화상과 다른 요소들을 시각적인 화면에서 마우스단추로 누르고 끌기한다(그림 8-4). 결국 의뢰기에 의하여 해석될 HTML 코드가 자동적으로 생성된다.

Web 주제페지 Frontpage 는 여러가지 주제를 선택할수 있게 한다. 주제는 자기의 Web 싸이트에서 매 페지에 적용될수 있는 설계요소과 색갈들이 종합된 묶음이다. 색과 폰트들은 주제에 의하여 정의되여 있다. 주제들은 개별적 사람들의 구미에 맞게 전용화될수 있다.

항행(navigation)구조 Frontpage 에서 Web 싸이트안의 페지들은 항행구조라고 하는 계층안에서 호상 련결되여 있다. 이 구조는 Web 페지들이 서로 어떤 련관을 가지고 있는가를 보여 준다. 홈페지들은 항행구조에서 첫 페지이다. 계층의 우에 있는 다른 페지들 실례로 반결합, 내용, 탐색페지들을 웃준위페지라고 한다. 웃준위아래에 있는 페지들을 어미페지, 새끼페지라고 한다.

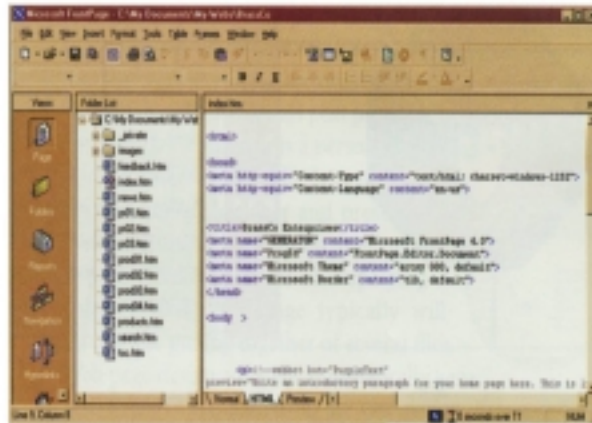
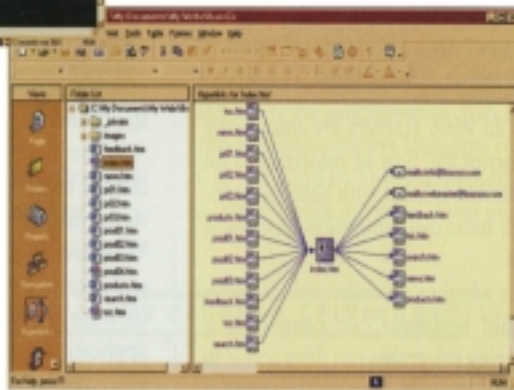
페지보기(HTML) Frontpage 의 페지보기는 WYSIWYG 나 HTML 로 편집할수 있게 한다.

페지보기(일반적인 방법) 페지보기에서 WYSIWYG 방법으로 내용을 Web 문서에 종합한다. 여기서 요소(본문칸, 화상 등)들이 추가, 삭제, 변경된다. 이 차림표구동형프로그람은 여러 요소들을 쉽게 삽입할수 있게 한다. 다른 사무처리쏘프트웨어에서 하던것처럼 여러가지 본문형식을 적용할수 있다. 페지에 있는 요소들은 움직임효과를 줄수 있다.

하이퍼련결보기 Frontpage 는 하이퍼련결보기로부터 Web 페지설계대상과제를 볼수 있게 한다. 하이퍼련결보기는 Web 에 있는 임의의 페지의 하이퍼련결의 시각적배치를 표현한다. 실례로 왼쪽에 있는 페지들은 홈페지(index.htm) 에 련결되여 있다. 오른쪽의 련결들은 홈페지로부터 다른 페지에로의 련결이다.

그림 8-4. Microsoft Frontpage: Web설계쏘프트웨어

여기서 보여 준 Microsoft Frontpage 2000 은 사용자들이 처음 시작하는것을 도와 주기 위하여 견본들을 제공한다. 실례로 사용자들이 여러 홈페지들을 준비하도록 도와 주는 견본들이 있다.

Frontpage 는 간단한 Web 페지 혹은 페지호출회수계산과 같은 고급한 기능을 가진 전문가들의 Web 페지들을 작성할수 있게 한다.

Web 설계쏘프트웨어의 기능은 대부분의 Web 설계를 위하여 충분하다. 그러나 자료기지나 다매체와의 정교한 대화를 요구하는 싸이트들을 작성하기 위해서는 프로그람작성이 요구된다. 어떤 페지들은 HTML 코드에 매몰된 애플레트나 스크립트파일참조를 가지고 있다. 이것들은 Web 페지와 함께 봉사기-의뢰기형식으로 적재되여 의뢰기에서 실행될수 있는 소규모프로그람들이다. 흔히 애플레트와 스크립트는 실행되여 움직이는 도형들을 보여 준다. 여러 프로그람작성언어들이 이 소규모프로그람들을 작성하는데 쓰인다.

망상에서 Web 싸이트의 출판

책이 인쇄되여 책방에 배포될 때 책은 출판되였다고 한다. Web 싸이트들도 역시 출판된다. 인터네트를 통한 공동보기를 위하여 직결체계에 구성된 Web 싸이트는 출판되였다고 한다. 대부분의 HTML 내용은 공동보기를 위하여 인터네트상에 출판되는데 Web 싸이트들도 역시 인트라네트나 엑스트라네트용으로 개발되고 있다. Web 형태의 내용은 또한 CD-ROM 이나 DVD-ROM 용으로 개발되고 있다. 실례로 많은 대학교과서들이 하이퍼련결대면부를 가진 Web 페지형식으로 재형식화되여 CD-ROM 을 통하여 배포된다.

만일 자기 회사의 Web 싸이트를 개발하고 있고 회사가 인터네트에 가입하였다면 Web 싸이트를 출판하는것은 Web 설계활동의 결과로서 작성된 Web 싸이트서류철의 사본을 Web 관리자에게 보내는것만큼 쉽다. Web 관리자는 그다음 Web 싸이트 내용을 자기기관의 인터네트봉사기에 보낸다. 만일 그것이 암호화되지 않았다면 공동보기를 할수 있다.

만일 개인용홈페지를 출판하거나 Web 존재문서를 가지고 있지 않는 기관의 Web 싸이트를 작성한다면 Web 싸이트를 인터네트봉사기에 련결하는 임무를 수행하는 기관과 계약을 맺어야 한다.

많은 Web 존재제공자들은 Web 싸이트를 유상으로 련결해 준다. 료금은 요구하는 작업, 디스크용량, 봉사의 질에 따라 다르다. 만일 망상에서 자기의 사업존재를 확립하고 싶지 않다면 Web 존재제공자가 필요없을것이다. AOL 과 같은 인터네트봉사제공자(ISP:Internet Service Provider)들은 적은 료금으로 제한된 크기의 개인용홈페지를 배치할수 있게 한다. 많은 대학들에서 학생들과 교원들은 대학의 망봉사기에 자기의 홈페지를 만들수 있다. 이 싸이트들은 공개하려는 Web 내용을 보낼 일정한 방향을 가진다.

자체검사

8-5.1 Web 페지설계쏘프트웨어를 WYSIWYG 라고 한다(참/거짓).

8-5.2 인터네트에 기초한 Web 싸이트를 가지고 있는 기관은 인터네트에 존재한다고 말한다(참/거짓).

8-5.3 HTML 지식은 Web 싸이트를 작성하려는 사람들에게 필요된다(참/거짓).

8-5.4 다음의것들가운데서 어느것이 HTML 코드에 매몰되는 소규모프로그람인가? (a) script, (b)smallcode, (c)HTML 프로그람, (d) G-code

8-5.5 Web 싸이트는 다음의것들가운데서 어디에 적합치 않는가? (a)인터네트, (b)엑스트라네트, (c)인트라네트, (d) 알터네트

요약과 주요용어

8.1 인터네트 문제

인터네트는 수자식처녀지이다. 해커들은 망상에서 정보의 흐름을 와해시키기 위하여 별의별짓을 다한다. 게다가 인터네트에는 증오상인들이 수다한데 이들의 목적은 사람들속에 증오와 멸시, 미신, 불신, 비방중상을 조장시키는것이다.

인터네트에서 색정물을 통제할수 있겠는가 하는 문제가 론의되고 있는데 려과프로그람들은 이러한 불순한 자료에 대한 접근을 막을수 있다. 인터네트도박은 법체계의 발전보다 더 빨리 발전하는 문제들중의 하나이다.

급속히 발전하는 전자상업과 함께 보안은 중요한 문제이다. 방화벽들은 기관내망 또는 인트라네트에 대한 보안을 제한하는데 리용되고있다. 접근암호기술은 인터네트상에서 진행되는 개인들사이의 거래를 보호하는 방법들중의 하나이다. 수자식증명서는 발송자가 누구인가를 확인시키기 위해서 전자우편에 붙이는것이다.

스팸제작자들은 전자우편을 통하여 스팸을 보내며 사용자들은 자기가 받은 우편에서 스팸을 불태워(flame)없앨수 없다.

8.2 전자상업

전자상업은 간단히 직결안내업무라고 한다. 전자상업은 21 세기의 기업모델로 등장하고 있다. 수자식화페교환방법의 표준화가 계속 진행되고 있다.

보안은 직결체계나 비직결체계상황에서 문제로 되고 있다. 많은 전자상업거래는 비밀암호를 리용한다. 특히 SSL 통신규약은 특정의 봉사기에로의 안전한 접속을 보장하며 인터네트에서 진행되는 거래들을 보호한다.

많은 기업 대 기업체계들이 있는데 이것들은 대체로 기업들간의 상품거래를 위한것이다. 기업들이 소비자들과 밀접한 련계를 가지게 되면 기업 대 소비자체계로 전환한다. 이러한 체계에서는 식료품, 책, CD 를 살수 있는데 투자관리직결체계와 경매직결체계, 전자료금과 같은 체계들이 있다. 전자상업 Web 싸이트들은 기업자체로 작성할수도 있고 Web 싸이트작성에 필요한 모든것을 제공해주는 Web 싸이트구성봉사를 통해서도 할수 있다. 세밀한 조사의 가능성은 경영자들로 하여금 전자상업과 기타 정보기술을 도입하도록 부추긴다. 정보기술의 사용은 회사들의 경쟁력을 높여 주고 있다.

8.3 전자출판

기억된 정보를 인터네트를 통하여 볼수 있다는 사실은 전자출판체계의 광범한 리용을 산생시켰다. 전자잡지와 같은 전자출판물들은 많은 우점을 가지고 있는데 음성,영상,동화상을 결합할수 있고, 대화방식과 안내방식이 좋으며 쉽게 찾을수 있는 하이퍼련결기능으로 련결할수 있다.

3 가지 가장 대표적인 전자문서형식은 워드문서, HTML 문서, 휴대형문서이다. HTML 문서를 작성하는 가장 쉬운 방법의 하나는 문서편집쏘프트웨어를 리용하는것이다. 즉 문서편집쏘프트웨어에서 HTML 문서를 작성하고 HTML 파일로 보관한다. HTML 파일은 인터네트를 통하여 보낼수 있다. PDF 파일은 거래, 재정보고서와 같은 표준적인 휴대형문서로서 등장하였다.

대부분의 전자문서들은 인터네트,인트라네트, 엑스트라네트에서 배포된다. 전자출판의 사용이 늘어 나기때문에 쏘프트웨어제공자들은 현존 인쇄물들을 직결체계에서 리용할수 있는 문서들로 쉽게 변환시키는 제품들을 만들어 내고 있다.

8.4 원격근무

원격근무체계는 자료통신을 리용한 근무이다. 개인용콤퓨터와 망은 자기의 집에서 전문적으로 일하는 별장식산업의 발전의 원동력으로 되였다. 원격근무자들의 작업장은 현재방식의 로동자들의것과 거의 같은데 다른 점은 집(혹은 집가까이)에 있다는것이다. 사무공간관리개념의 하나인 사무실예약체계에서 지식로동자들은 자기의 사무공간을 리용한다. 가정에서의 작업을 찬성하는 사람과 반대하는 사람들이 있다. 인터네트에 대한 광대역접근이 가능하게 되면서 기업체계들은 전자상업과 기업 대 기업체계, 원격근무자들의 편의를 도모하도록 설계되고 있다.

8.5 Web 싸이트 만들기

Web 개발자로도 되게 하고 개인적 및 사무내용을 인터네트에 공개할수 있게 하는 여러가지 도구들이 나오고 있다. Web 싸이트는 개인이나 기관

이 인터네트에 존재하게 한다. 어떤 사람들은 인터네트상에 개인용홈페지를 보낸다. Web 관리자는 Web 싸이트를 관리하는 사람이다.

인터네트 Web 싸이트는 Web 페지들에 의하여 표현되는 파일들이 하이퍼련결로 되여 있는 집합체이다. Web 페지설계쏘프트웨어는 Web 설계시 자동적으로 HTML 코드를 생성한다. 결국 의뢰기가 이 코드를 해석하며 그때 Web 페지가 현시된다. Web 페지들은 HTML 코드에 매몰되여 있는 애플레트와 스크립트파일들을 가지고 있다. 이것들은 의뢰기에서 실행되는 소규모프로그람들이다. 대부분의 HTML 내용은 모든 사람들이 볼수 있도록 인터네트에 공개되며 인트라네트나 엑스트라네트용으로도 개발되고 있다.

Web 형식의 내용들은 CD-ROM 이나 DVD-ROM 용으로도 개발되고 있다. Web 싸이트를 출판하기 위하여 Web 존재제공자나 ISP 를 리용할수 있다.

토론과 문제풀이

8.1 인터네트 문제

1. 인터네트는 수자식처녀지이다. 인터네트에서 법과 질서를 확립할수 있도록 인터네트상의 존재들을 더 세게 통제해야 하겠는가?
2. 인터네트는 공동소유이고 인터네트의 많은 내용들이 젊은이들이 보지 말아야 할것들이다. 인터네트내용을 통제할 법이 제정되겠는가?
3. 불만족스러운 주문자들은 회사의 제품과 봉사를 비평하기 위하여 전문 Web 싸이트들을 작성하고 있다. 그 회사의 이름은 보통 명예를 훼손시키는 방법으로 령역이름에 삽입된다. 공격을 받은 회사들은 법적구제를 요구하고 있다. 이것을 해결할수 있겠는가?

8.2 전자상업

1. 전통적인 건설재료회사들이 기업 대 소비자체계의 전자상업으로 리윤을 얻는데서 실패하였다. 왜 그렇게 되였는가를 설명하시오. 전자상업의 성공적인 실현의 열쇠가 무엇이라고 생각하는가?
2. 상점에 직접 가는것보다 직결체계를 통하여 상품을 사는것이 왜 덜 위험한가?
3. 기업 대 기업체계로부터 리윤을 얻을수 있는 두 회사들의 실례를 말해 보시오. 두 회사사이의 기업 대 기업체계대화를 설명하시오.
4. 한번 리용하였거나 친숙해 진 기업 대 소비자체계를 적어도 3 가지 말해 보시오.
5. 상품거래직결체계의 우점을 말해 보시오.

8.3 전자출판

1. 자기의 현재 콤퓨터체계상황에서 신문이나 텔레비죤보다 콤퓨터에서 매일소식을 조사하는것이 어떻게 편리한가?
2. 지난 날에 어떤 형태의 전자문서를 리용해 보았는가.
3. 많은 공문서들이 직결문서로 되였다. 사무원들이 직결체계를 도입할 때 어떤 문제를 고려해야 한다고 생각하는가?
4. 어느때 가서 전자도서의 판매가 인쇄물의 판매를 릉가하겠는가를 이야기하시오.

8.4 원격근무

1. 5 년후에 사람들은 어떤 형태의 작업을 하게 되는가? 일부 또는 전체 업무를 수행하기 위하여 어떻게 원격근무하는가를 설명하시오.
2. 원격근무체계는 인구통계에 어떤 영향을 주는가?

8.5 Web 싸이트작성

1. 자기가 왜 Web 페지의 설계 및 출판을 원하는가를 설명하시오.
2. 자기의 홈페지에 자주 싣는 내용을 말해보시오.
3. 회사들이 어떤 때 엑스트라네트용 Web 싸이트를 만드는가를 설명하시오.

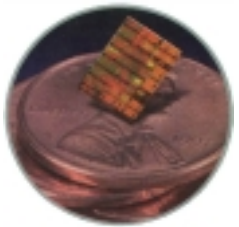
9장 정보기술륜리와 콤퓨터의 건전한 사용

이 장에서 배울 내용

콤퓨터에 관한 사회의 의존성을 전망적으로 내다보는것(9.1)

작업장소 설계에서 고려하여야 하는 주요 인간공학 및 환경상의 개념들(9.2)

정보기술사용에서 중요한 도덕적문제평가의 고찰(9.3)

콤퓨터쎈터, 정보체계, 개인용콤퓨터를 위한 보안약점들(9.4)

이 장이 왜 중요한가

비트, 바이트, 수속이 정보기술의 전부가 아니다. 정보기술변혁은 해결을 요구하는 어렵고 심각한 문제들을 계속 산생시키고 있다.

우리가 정보시대의 한 성원으로서 어떻게 살아 나가는가 하는것은 정보기술에서 생겨 나는 이 어렵고 심각한 문제들을 어떻게 처리하는가 하는데 달려 있다. 정보기술문제점들은 정보시대에 와서 생겨 났으며 따라서 이 문제를 해결한 력사적경험은 없다. 이 장은 정보기술의 초미의 문제점들에 대한 옳은 판단을 내리고 륜리적인 문제에 민감하게 반응할수 있게 하는데 있다.

이 장을 통하여 콤퓨터체계의 인간공학문제(사람-기계대면기술)에 대하여 더잘 알게 되고 건강에 해롭지 않은 작업장을 꾸릴수 있게 되며 콤퓨터체계환경과 관련된 일부 건강상 문제들을 해결할수 있게 된다.

수많은 정보들이 유선 또는 무선을 통하여 콤퓨터들사이로 오간다. 디스크우에서 빛속도로 전송되는 이러한 정보는 절취되거나 람용되기 쉽다. 이 장을 통하여 우리는 정보와 콤퓨터체계가 범죄자들에게 루설되는것을 극력 줄이기 위한 방법들에 대하여 더잘 알게 된다.

9.1 정보기술의 모순

이 절이 왜 중요한가

이 절을 통하여 정보기술을 받아 들일수 있는 사회의 준비정도와 사회의 정보기술의존수준을 알게 됨으로써 정보기술에 대하여 충분히 리해할수 있다.

우리는 정보기술모순에 빠졌다. 정보기술은 아직 그것을 받아 들일 준비가 되여 있지 않는 사회에서 번창하고 있다.

우리는 정보기술을 받아 들일 준비가 되여 있는가

7개의 비데오카세트록음기(VCR)가운데서 한개는 《12:00》을 가리킨다. 왜냐하면 그 VCR의 소유자는 시간을 설정할줄 모르기때문이다. 로동인구의 15%미만이 정보기술소유를 주장하고 있다. 아직도

가정망체계 개인용콤퓨터가 가정들에 보급됨에 따라 가정망체계의 발전이 촉진되였다. 인텔회사의 가정망체계제품은 인터네트접근, 인쇄기와 파일공유, 유희 등을 위하여 보통 전화선로를 리용하여 가정내의 개인용콤퓨터들을 련결할수 있게 한다. 지금 사용자들은 의자에서 떠나지 않고 웃층에 있는 개인용콤퓨터로부터 아래층에 있는 천연색인쇄기로 문서를 인쇄할수 있다. 지금 이 녀성은 인터네트상에서 증권시세를 조사하며 그의 딸은 숙제를 하기 위하여 망을 유람(surfing)하고 있다.

많은 대학과정안은 정보기술을 요구하지 않는다. 회사당국은 기능공들이 기술과 보조를 맞추지 못하고 있다는것을 주시하고 있다. 많은 로동자들이 재교육을 받는데 필요한 기초능력도 가지고 있지 못하다. 로동자들이 급속히 발전하는 정보기술에 더잘 대처하도록 하기 위하여 교육과정안을 재검토하고 모든 수준의 교육을 표준화할 필요가 있다.

우리는 정말 정보기술에 준비되여 있는가

일부 사람들은 정보기술을 요구하지 않지만 대부분의 사람들은 그것을 요구한다.

정보기술을 싫어 하는 태도로 하여 많은 정보기술들이 무시되였다. 많은 정보기술체계들이 연구소들에서와 작은 규모이기는 하지만 실천에서 가동하고 있다.

몇가지 실례를 보자. 고급주택은 콤퓨터조종에 의한 조명, 온도, 안전체계로 특징 지어 진다. 이 체계들은 지어 유가증권을 지불하는것을 도와 준다. 이러한 체계는 가능하며 합리적으로 설계되였다면 비용도 적게 든다. 이러한 체계들은 에네르기를 절약한다. 비록 이러한 체계들이 아주 편리하고 비용이 적게 들지만 건설부문에서 일하는 사람이나 상품구매자들은 이러한 집을 살 준비가 되여 있지 않다.

일부 콤퓨터조종의료장치들이 리용되고 있지만 그것을 리용하는 의사들은 극히 드물다. 병진단을 도와 주는 전문가체계, 옳은 처방을 내릴수 있게 하는 약자료기지, 환자의 병에 맞는 문헌을 찾을수 있게 하는 콤퓨터지원탐색, 건강문제를 해결하기 위한 직결토론회의 같은것들이 있다. 이러한 체계들이 생명을 보호하는데도 불구하고 대다수 의사들은 정보시대에 맞게 준비되여 있지 못하다.

지금 시대는 화페 없는 시대로 가고 있다. 화페 없는 시대는 기술적으로나 경제적으로 가능하다. 화페 없는 시대에서 모든 상품거래는 구매자의 계산자리와 공급자의 계산자리사이에서 진행된다. 화페가 없어 지면 정부, 기업, 개인들에게 있어서 큰 절약으로 된다. 지금 우리들중 90%가 이러한 시대에서 살고 있다. 화페 없는 시대는 몇년 지나서야 완성될것이다.

동물과 기술 전문가들은 더 많은 기술을 자기 업무에 리용하고 있다. 이 동물학자는 노트형콤퓨터에 자연동물원에 있는 동물들에 대한 자료기지를 구성하고 있다. 데월트 쎈터에 있는 표범들이 멸종될 위기에 처하게 되면 그것들은 유전정보를 기억시킨 소편들에 삽입된다. 근친교배는 고양이과 동물들의 유전세기에 크게 영향을 주므로 스캐너로 읽어 들인 이러한 정보는 세계적인 개체수를 확보하기 위한 쎈터의 노력에 커다란 도움을 준다.

왜냐하면 아직도 일부 사람들이 주머니에 돈을 넣어 가지고 다니는것을 좋아 하기때문이다. 어떻게 되여 경제적이고 리로운 이러한 콤퓨터응용체계들이 아직까지 실현되지 못하고 있는가? 이렇게 된데는 이 변화를 막는 저항, 력사적원인, 교육의 제한성, 자원의 부족에 원인이 있다. 가정용조종체계인 경우에 이 문제는 건설자나 집소유자의 교육정도에 관한 문제이다. 콤퓨터에 의한 병진단체계인 경우 일부 의사들은 콤퓨터가 진단지원에서 가치가 있다는것을 인정하려고 하지 않는다. 이러한 체계들은 일정한 직업을 가지고 있는 사람들이 충분한 정보기술지식을 가지기전에는 실현될수 없다.

확고해 지고 있는 정보기술에 대한 의존성

아인슈타인은 이렇게 말했다. 《사람과 그의 운명에 대한 관심은 항상 모든 기술적시도의 주요관심사에로 이어 진다.》 일부 사람들은 급속히 발전하는 정보기술이 《사람과 그의 운명》을 거의 생각하지 않는다고 말하고 있다. 그들은 콤퓨터가 파잉사용, 잘못 사용되고 있으며 사회에 해를 준다고 보고 있다. 정보시대는 현재 어렵고 복잡한 문제들을 안고 있지만 이러한 문제들은 극복될수 있다.

정보기술은 우리의 생활방식을 개선하였다. 좋던 나쁘던 사회는 인터네트와 같은 정보기술에 더욱 의존하게 되였다. 과학기술경쟁은 급속히 발전하고 있는 정보기술의 리용을 요구한다. 우리는 정보기술에 의하여 보장되는 편리를 빼앗기는것을 좋아 하지 않는다. 실례로 개인용콤퓨터와 인터네트는 우리의 일상생활의 완전한 부분으로 되였다.

사회에서 콤퓨터의존성은 언제나 명백한것은 아니다. 실례로 오늘의 자동차조립공정은 사람에게 의존하는것만큼 콤퓨터에도 의존한다. 즉 자재관리체계는 부속품이 적당한 시간에 적당한 조립위치에 가닿게 하며 콤퓨터에 의하여 조종되는 로보트는 용접과 도색을 하고 공정조종콤퓨터는 조립공정의 이동을 조종한다.

모든 회사들에서 하루동안 콤퓨터체계를 정지시키고 그 결과를 관찰해 보자. 대부분 회사들은 운영을 하지 못하게 되고 며칠만 계속되면 존재를 끝마친다. 은행인 경우 콤퓨터체계가 정지되면 이틀후에는 파산된다. 신문배포회사들은 3일, 제조회사들은 5일, 보험회사들은 6일 견지한다. 미네쏘타종합대학에서는 콤퓨터체계의 정지로 초래되는 후과들을 조사하는데 회사가 30시간이내에 체계를 회복하지 못하면 자기 존재를 끝마친다는 결론을 내리였다.

정보기술에 대한 의존성은 반드시 나쁜것은 아니다. 그러나 우리는 정보기술이 우리 생활을 계속 향상시키겠는가 하는것은 예측할수 없다. 사회의 리익에 맞게 콤퓨터응용체계들을 발전시키기 위해서는 콤퓨터에 대하여 잘 알아야 한다. 그렇게 할 때만이 우리는 정보기술의 람용을 통제할수 있다.

자체검사

9-1.1 전문가진단체계는 의사들에게 있어서 청진기만큼 중요한 몫을 차지한다(참/거짓).

9-1.2 콤퓨터화된 주택은 다음과 같은 콤퓨터조종특징들을 가지고 있을수 있다. (a) 조명, (b) 온도, (c) 비옥화 , (d) 보안

9-1.3 다음의것들가운데서 어느것이 콤퓨터조종체계들이 실현되지 못하게 하는 원인이 아닌가? (a) 력사적원인, (b) 변화에 대한 저항, (c) 너무 많은 교육, (d) 자원의 부족

9.2 작업장

이 절이 왜 중요한가

이 절에서 취급하는 내용들은 작업장을 더 편리하게 그리고 위생적으로 꾸리도록 하는데 도움을 준다.

우리가 사람의 안전과 편리성을 참작하고 깨끗한 콤퓨터사용환경의 중요성을 민감하게 받아 들이는데 따라 작업장은 달라 지고 있다.

인간공학과 작업장설계

근 100년동안 자동차설계는 기본적으로 두가지 방향 즉 형태와 기능의 면에서 진행되여 왔다. 사람들은 보기 좋고 어떤 장소에서나 움직이는 자동차를 설계할것을 요구하였다. 놀랍게도 사람인자에 대해서는 주의가 거의 돌려 지지 않았다. 즉 그 누구도 운전수와 손님, 자동차와의 결합을 고려하지 않았다. 약 25년전에 자동차회사들은 이 사람-기계결합을 개선함으로써 매상고를 올리고 기능을 향상시켰다. 이렇게 되여 인간공학적으로 설계된 자동차의 시대가 시작되였다. 오늘날 기사들은 사람과 자동차와의 대면부가 안전하고 편리하며 효과적이고 능률적인것으로 되도록 하는 설계원리를 적용하고 있다.

인간공학은 사람과 사람이 리용하는 물건과의 관계를 연구하는 학문이다. 인간공학의 출현은 지식로동자와 작업장과의 관계에 영향을 주기 시작하였다. 콤퓨터는 작업장에 새롭게 등장하였고 인간공학도 콤퓨터를 작업장설계에 알맞게 하기 위한 중요한 개념으로서 최근에 등장하였다.

직업병의 원인

1980년대에 로동자들이 말단이나 개인용콤퓨터와의 장시간 대화로 인한 머리아픔, 우울, 불안, 메스꺼움, 피로 등을 느끼면서부터 지식로동자들의 작업장에 대한 관심이 돌려 졌다. 말단이나 개인용콤퓨터의 사용과 관련된 문제들을 화면조작고통증(VODS: video operator's distress syndrome)이라고 한다. 비록 이러한 문제들을 말단이나 개인용콤퓨터에 직접 련결시킬 근거는 거의 없지만(다른 작업환경에서도 이러한 문제들이 발생한다.) VODS는 사람들이 작업장과 보고되고 있는 피해와 결부시켜 보게 하였다.

눈의 피로를 덜어 준다 이 화면은 현시장치로부터 나오는 빛을 줄임으로써 눈의 피로감을 없애게 한다.

발입력장치 프로그람가능한 발스위치를 리용하여 손을 휴식시킨다. 발스위치를 리용한 3개의 단추를 가진 발건반 만능입력장치를 추가한다.

불충분하게 설계된 작업장은 루적적인 충격장애(CTD: cumulative trauma disorder)를 일으킬수 있는 가능성이 있다. CTD는 지금 작업과 관련된 문제의 절반을 차지한다. CTD는 건반에서 많은 시간을 보내는 작업에서 사람인자에 대한 고찰을 무시할 때 발생한다. 워크스테이션관련피해에는 또한 정신적파로, 눈의 피로, 머리아픔, 근육피해, 골격손상 등이 있다. 몇해전까지만 하여도 건반치기를 줄이는 항목은

거의 없었다. 오늘 우리는 95%이상의 정확성을 가진 음성인식쏘프트웨어를 통하여 콤퓨터에 지령을 주어 건반치기를 줄였다.

사무원들을 위협하는 CRT현시장치의 방사선에 대하여 보자. 1980년대 말기의 자료에 의하면 말단과 개인용콤퓨터에서 나오는 방사선을 받은 녀성들은 그렇지 않은 녀성들보다 류산률이 더 높았다.

작업장설계

인간공학제품은 사용자의 마음에 든다 이 건반은 인체의 형태와 움직임에 맞게 설계되였다. 이 건반은 근육의 긴장과 손목, 손, 팔의 피로를 덜어준다.

알맞는 작업장설계는 공장에서나 사무실에서나 다 유익한 사업이다. 훌륭한 경영자는 건강하고 행복한 로동자가 생산능률이 높다는것을 알고 있다. 훌륭한 경영자는 또한 작업시간을 빼앗는 주요요인이 잔등, 어깨, 목아픔과 CTD라는것을 알고 있다.

지식로동자에게 알맞는 작업장을 설계하는데서 기본은 유연성이다. 유연성은 작업장을 로동자의 요구에 맞게 전용화할수 있게 한다. 그림 9-1은 작업장설계에서의 주요항목을 보여 준다. 작업장에서의 인간공학문제는 OSHA(occupational safety and health administration)에서 법적으로 규정되고 있다. 전반적인 환경에 대한 주목은 피로를 줄이고 로동자의 능률을 높인다. 실례로 간접적인 조명은 눈부신 빛을 줄일수 있다. 적당한 통풍장치는 레이자인쇄기에서 나오는 오존에 의하여 발생되는 증상들을 줄인다. 오존은 머리아픔이나 메스꺼움을 일으킨다.

인간공학대면계획에서 가장 중요한 문제의 하나는 종업원양성이다. 로동자들은 자기의 워크스테이션을 분석하고 필요한 조절(현시장치의 대조도와 밝기를 낮춘다든가 의자를 높이는것과 같은 조절)을 할수 있어야 한다. 다음의 두가지 규칙을 따르면 모든 지식로동자들이 자기 작업의 질을 높일수 있다.

첫째로; 자기 작업장에 알맞는 필요한 조절을 진행한다.
둘째로; 주기적으로 짧은 휴식을 하는것이다.

짧은 휴식에는 현시장치로부터 멀어 지는것, 몸방향을 변화시키는것 등이다. 구체적으로 주먹쥐기, 머리를 좌우로 돌리기, 어깨돌리기, 탁상주위로 돌기, 발가락돌리기, 팔돌리기 등이다.

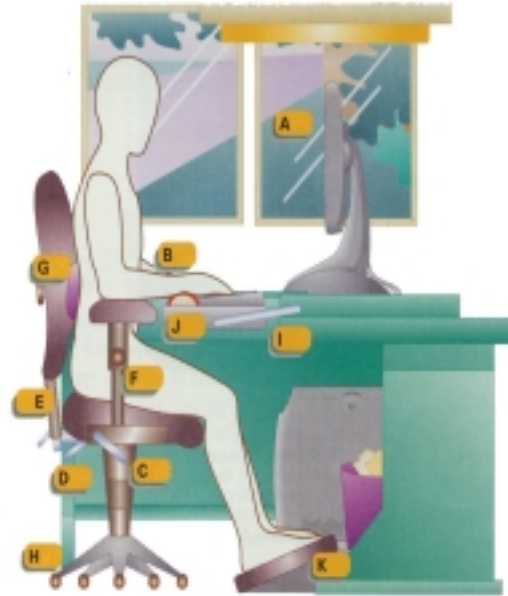
깨끗한 일터

정보기술이 개인의 생산능률과 전반적업무능률을 높인다는것은 두말할것도 없다.

그러나 개인용콤퓨터와 인터네트는 정반대의 효과를 가져 온다. 보편적인 견해는 만일 다음과 같은 것이 줄어 든다면 작업장능률에 긍정적인 기여를 한다는것이다.

- *하찮은 전자우편을 송수신하는것.* 대부분의 기관들에서는 전화와 같이 적당한 량의 전자우편을 허용한다. 그러나 제한이 있다. 시시껄렁한 전자우편, 잡담, 끊임 없는 통보문은 작업에서의 휴식을 조성시키며 능률을 50% 저하시킨다. 물론 지식로동자들은 롱담이나 기이한 사건과 같은 기업과 무관계한 우편목록을 보고 싶은 충동을 억제하여야 한다.
- *비기업인터네트열람에 관계하는것.* 우리의 손끝에 있는 모든 인터네트자원으로 새로 나온 영화를 보는것, 당신의 낡은 차에 대한 안내서가격을 결정하는것, 어제밤 진행한 유희의 결과를 보는것 등은 찾아 내기가 쉽다.
- *작업시간에 콤퓨터유희를 하는것.* 개인용콤퓨터체계는 유희를 할수 있는 충분한 기회를 준다. 심지어 조작체계는 유희와 함께 배포된다. 많은 유희들은 봉사기-의뢰기형식으로 적재하여 쓸수 있다. 인터네트상에서 다중사용자유희를 선택하는것은 쉽다. 회사들에서는 직원들이 로동시간에 유희를 하는것을 좋아 하지 않는다.
- *기술을 장난으로 여기는것.* 대체로 사용자들은 어떤 쏘프트웨어묶음에 대하여 20%미만의 기능밖에 모른다. 일부 사람들은 쏘프트웨어를 하찮게 여기면서 흥미 있는 기능과 거리가 멀어 지고 있다. 이런 형태의 기술로동은 시간랑비이다.

하드웨어

현시장치의 위치(A). 현시장치는 팔길이만한 거리에 곧추 있어야 하고 높이는 눈으로 곧추 보는 높이에 있어야 한다. 바깥창문은 눈부신 빛을 받지 않도록 현시장치의 측면에 있어야 한다. **현시장치특징.** 현시장치는 눈부신 빛이 없는 고해상도의 장치여야 한다. **현시장치관리.** 현시장치는 먼지나 습기가 없어야 한다. **건반위치(B).** 건반은 웃팔과 팔뚝이 90도의 각을 이루도록 배치되여야 한다. **건반특징.** 건반은 손가락, 손, 팔을 편리하게 움직일수 있도록 설계되여야 한다.

의자

의자는 몸의 모양과 크기에 따라 조절되여야 한다. 특징들은 다음과 같다. 공기식높이조절장치(C), 좌석과 등받이각도조절기(D), 등받이높이조절기(E), 팔걸이높이조절기(F), 허리지지조절(G), 5개발다리(H).

책상

회전공간. 개인용콤퓨터와 중요한 사무자료들, 신문철을 보관하기 위하여 둘러 막힌 작업공간을 리용하시오. 건반과 마우스를 위한 당반(I).

방

운동의 자유. 작업령역은 운동의 자유도와 충분한 자리공간을 허용하여야 한다.
조명. 조명은 현시장치와 인쇄물질로부터 나오는 눈부신 빛을 최소화하도록 하여야 한다.

기타장치

손목받침(J). 팔굽받치개와 결합하여 건반우에 놓이는 팔을 곧추 펼수 있게 한다. **발받침(K).**

그림 9-1. 작업장설계에서 인간공학적참작

지식로동자들은 매일 4시간 또는 그이상 개인용콤퓨터나 말단에서 시간을 보낸다. 오늘 로동자들은 자기들의 건강과 능률에 미치는 작업장설계의 영향에 대하여 보다 더 민감하며 따라서 그들은 의자나 책상을 비롯한 하드웨어의 사람-기계대면부의 효과에 더 많은 주의를 돌리고 있다.

공장마우스 이 ITAC Systems Mouse-Track는 아주 거친 환경에서도 쓸수 있도록 인간공학적으로 설계된 마우스이다. 이 먼지방지부호기(dust-resistant dome encoder)는 팔꿈치나 엄지손가락이 아니라 둘째손가락으로 지시자를 움직이게 함으로써 손목관절증후군을 줄인다.

록색콤퓨터체계

록색콤퓨터체계의 시대가 다가오고 있다. 록색콤퓨터체계는 환경보호에 민감한 콤퓨터체계이다. 콤퓨터는 전기나 종이와 같은 중요자원들을 소비한다. 콤퓨터는 또한 전기, 화학적영향을 산생시킨다.

어느 한 나라의 정부기관들과 기업들은 새로운 개인용콤퓨터와 현시장치, 인쇄기들이 환경보호기관의 의견을 따라야 한다는것을 요구하는 정책을 받아 들였다. 이 요구에 의하면 표준방식에 있는 현시장치나 처리장치는 전력소비가 30W를 넘을수 없다. 인쇄기의 허용범위는 30~45W이다. 콤퓨터제작회사들

피로제거기 건반과 관련된 반복적인 긴장피해(RST:Repetitive-stress Injuries)는 개인용콤퓨터와의 대화에 음성인식기술을 리용하게 함으로써 앞으로 언젠가는 줄어 들것이다. 이 사람은 음성인식쏘프트웨어를 리용하여 직접 콤퓨터에 지령을 준다.

은 원가를 줄이고 경쟁력을 높일 목적으로 전력소비가 작은 제품을 생산하는 방향으로 나가고 있다. 콤퓨터와 주변장치를 쓰지 않을 때에 전원을 끄거나 에네르기 절약방식으로 된 곳에 보관하면 많은 돈과 연료를 절약할수 있다. 합리적인 콤퓨터체계는 나무를 절약한다. 전자우편이 더 빠르고 환경에도 좋은데 왜 편지를 쓰고 팍스를 보내겠는가? 록색콤퓨터체계란 필요한것만 인쇄함으로써 종이를 절약한다는것을 의미한다.

록색콤퓨터체계 지지자들의 권고에는 환경적으로 안전한 제품을 생산하는 공급자로부터 장치를 구입하는것, 버린 종이를 수매하는것, 새것이 아니라 수리한 요소를 사는것, 낡은 개인용콤퓨터와 인쇄기를 회수하는것, 연료를 절약하기 위하여 전자적으로 상품을 사는것, 한주일에 적어도 한두번 원격근무하는것 등이 있다.

자체검사

9-2.1 전반적작업장설계에 주의를 돌리면 긴장을 줄이고 로동자들의 능률을 높일수 있다(참/거짓).

9-2.2 환경보호기관의 의견을 따르는 하드웨어제작자들은 깨끗한 콤퓨터체계를 실현하고 있다(참/거짓).

9-2.3 현시장치는 방사선을 방출한다(참/거짓).

9-2.4 일반적으로 사용자는 쏘프트웨어의 기능을 95% 리용하고 있다(참/거짓).

9-2.5 기업환경에서 개인적인 전자우편은 절대로 리용되지 않는다(참/거짓).

9-2.6 레이자인쇄기는 무엇을 방출하는가? (a)납, (b)해로운 수화물, (c)류화물, (d)오존

9-2.7 환경보호에 민감한 콤퓨터체계를 무엇이라고 하는가? (a)청색콤퓨터체계, (b)록색콤퓨터체계, (c)황색콤퓨터체계, (d)적색콤퓨터체계

9.3 정보기술에서의 륜리

이 절이 왜 중요한가

량심적인 사람들은 사적비밀을 보호하고 저작권법을 존중하며 비도덕적인 활동을 반대한다. 이 절을 통하여 우리는 정보기술에서 륜리적문제에 대한 좋은 견해를 가지게 된다.

콤퓨터변혁은 정보기술륜리에 대한 론의를 발생시켰다. 많은 콤퓨터사용자들은 정보기술활동에서 무엇이 륜리적이고 무엇이 비륜리적인가에 대하여 질문을 제기하고 있다. 륜리문제가 우리 사회에서 매우 중요하기때문에 교육자들은 모든 대학과정안에 정보기술륜리를 포함시킬것을 권고하였다. 그들은 만일 사람들이 이 작용의 결과를 안다면 위험한 콤퓨터비루스를 전파시키는것, 틀린 정보로 정보체계를 오염시키는것, 인터네트에 색정물을 보내는것 등을 하지 않을것이라고 믿고 있다. 만일 륜리적인 악용이 없어 지지 않는다면 모든 정보고속도로는 암호화된 모든 자료에 대하여 료금을 요구하게 된다. 즉 암호화된 자료에 열쇠를 주는 사람만이 그 정보를 볼수 있다. 이렇게 되면 우리 사회는 더욱 비밀화된 사회로 될것이며 축적된 지식을 공유하기가 어렵게 될것이다.

정보기술륜리규범

거의 모든 주요 정보기술직업사회에서는 륜리규범을 받아 들이고 있다.이 규범들은 정보기술에 종사하는 사람들에게 만일 이것을 위반하면 제명될수 있다고 경고하고 있다. 그러나 위반하는 사람들에 대하여 어떠한 조치도 취해 지지 않았다. 이것은 위반행동이 없다는것을 의미하는가? 물론 아니다. 많은 경우 규범위반은 법의 위반이다.

도덕과 콤퓨터 우리모두는 콤퓨터를 가지고 작업할 때 도덕규범을 받아 들일 의무가 있다. 이 CAD 설계가의 작업은 새로운 자동차가 진렬될 때까지 회사의 비밀로 남아 있는다.

륜리규범은 정보기술전문가들과 사용자들이 정보기술응용체계에서 책임적으로 일하도록 그들에게 방향을 준다. 그림 9-2에 보여 준 갱신된 콤퓨터기계협회행동규범 (ACM:Association for Computing Machinery Code of Conduct)은 지식로동자와 콤퓨터체계, 정보기술전문가에게 다같이 우수한 안내서를 제시해 준다. ACM은 콤퓨터체계와 정보기술전문가들을 위한 가장 큰 전문가집단이다.

만일 그림 9-2에 보여 준 ACM규범을 준수하면 누구도 도덕에 대하여 질문하지 않을것이다. 콤퓨터의 속도와 성능으로 하여 사소한 규범위반은 쉽게 엄청난 파국에로 확대된다. 이러한 리유로 하여 전자시대에서 콤퓨터의 사용은 새로운 륜리적문제를 산생시킨다. 이에 대해서는 다음절에서 본다.

개인정보의 은페

륜리에서 가장 큰 문제는 개인정보의 은페이다. 일부 사람들은 콤퓨터에 의한 자료관리가 개인정보를 침해할수 있는 조건으로 된다고 두려워 하고 있다.

누가 나에 대해서 알고 있는가

매일 우리의 이름과 개인정보는 콤퓨터사이를 오간다. 우리의 활동수준에 따라 이러한 일이 하루에 100번이상 일어 날수 있다. 많은 공개 및 은페보호기관들에서는 자료를 개별적으로 관리하고 있다.

1. 일반적인 도덕준칙
1.1 인간의 복리를 위해 사회에 기여할것
1.2 다른 사람에게 해를 주지 말것
1.3 정의롭고 진실할것
1.4 선량하고 범죄행위를 하지 말것
1.5 저작 및 특허권을 비롯한 소유권을 존중할것
1.6 지적소유권을 신용할것
1.7 다른 사람의 비밀권을 존중할것
1.8 비밀담보를 엄수할것
2. 보다 특수한 전문가적책임성
2.1 전문가적작업공정과 생산물에서 높은 품질, 효과성, 설계요구를 달성하기 위해 투쟁할것
2.2 직업적분발심을 간직할것
2.3 전문적작업과 관련한 현존법률들을 알고 준수할것
2.4 적절한 전문적감독을 접수하고 보장할것
2.5 있을수 있는 위험에 대한 분석을 비롯하여 콤퓨터체계에 대한 종합적이며 절저한 평가를 할수 있을것
2.6 협약, 합의 및 서명한 책임관계를 존중할것
2.7 콤퓨터사용 및 그 결과에 대한 사회적인식을 개선할것
2.8 권한을 받은 경우에만 콤퓨터사용 및 통신자원에 접근하도록 할것

그림 9-2. 지식로동자들과 정보전문가들을 위한 행동규범

여기에 보여 준 행동규범들은 모든 지식로동자들과 정보기술전문가들에게 적용될수 있다. 보다 더 충분한 규범과 상세한 설명은 http://acm.org에 있는 ACM Web 싸이트에 있다.

- *세금자료.* 국가세금기관에서 가장 명백한 대량의 개인정보를 관리하고 있다. 물론 여기에는 우리의 거주지, 수입, 세금, 공제, 직업 등으로 된 기록들이 보관되여 있다. 법적으로 IRS 자료는 약 40개의 정보기관에서 리용할수 있다.
- *교육자료.* 학교기간 매 개인의 성적과 등교률과 같은 정보도 콤퓨터자료기지에 기록된다. 대학입학시험성적 그리고 재정상태를 포함하여 은행대부체계에 있는 자료를 비롯한 여러가지 정보들이 이 자료기지에 들어 있다.
- *의학자료.* 의학파일에는 많은 개인자료들이 있는데 항상 응당한 취급을 받지는 못한다. 많은 병원들에서 직원들은 언제든지 환자에 대한 정보에 접근할수 있다. 의학기록에는 병원에 갔던 리력, 병력, 알레르기, 질병 등의 정보가 있다.
- *운전사와 범죄자료.* 어느 한 나라의 국가교통

개인정보 기관, 기업소, 연구소들에서는 매일 몇번씩이나 자료기지에 있는 개인정보를 갱신한다. 여기에서 보여 준 Municipal Services Department는 화상처리를 리용하여 기록을 관리한다. 이제 어떤 사람이 백화점에서 상품을 구입하든가, 고속도로에서 사용료를 물든가, 전화를 걸든가, 교통질서를 위반했든가 하면 그 사람의 기록은 갱신된다.

성은 15억명의 운전수들에 대한 상세한 기록을 가지고 있다. 그곳에는 그 사람의 면허증이 취소되였는가, 어떤가 하는 정보 등이 들어 있다. 어떤 나라들은 이런 정보를 개방시장에 있는 소매자들에게 판다.

- *인구조사자료.* 인구조사자료는 매우 귀중하다. 여기에 있는 개인자료에는 이름, 민족별, 수입, 집에 있는 목욕탕수, 같이 생활하는 성별이 다른 사람의 수 등의 정보가 있다.
- *보험자료.* 보험회사들은 수백명 사람들에 대한 의료정보자료기지를 관리한다. 이 자료기지에는 손해배상금, 의사의 보고자료, 보험을 거절하였는가 아닌가 하는 정보들이 있다.
- *생활양식자료.* 많은 회사들에는 쌍방향케블텔레비죤이 설치되여 있어 사람들이 개별적으로 축적된 정보를 볼수 있게 한다. 쌍방향케블텔레비죤이 완성되면 그것을 리용하여 돈을 물고 선택도 할수 있으며 예약할수도 있다. 이것은 물론 더 많은 정보를 개인파일에 추가하는것이다.
- *신용자료.* 자기의 기록을 보는 사람들의 1/3은 자기의 정확성을 확신한다. 재정성은 오유가 발생하면 두주일내에 그것을 수정하는것을 법으로 삼고 있다.
- *WWW자료.* 의뢰자가 WWW싸이트를 볼 때 그 전자우편주소는 WWW싸이트의 봉사기에 있는 사용자자료기지에 기록된다. 의뢰자가 싸이트와 대화할 때 자기의 선택과 취미는 자료기지에 기록된다. 의뢰자가 입력한 자료도 자료기지로 들어 간다. 어떤 WWW싸이트들은 방문자들과 단골손님들에 대한 보다 광범한 인물소개를 만들수 있게 하는 같은 전자우편주소에 대한 정보를 공용한다. 인터네트를 자주 호출하는 사람들에 대한 기록은 많은 WWW싸이트 자료기지에 들어 있다.
- *다방면적인 자료.* 장거리전화를 할 때마다 그 번호는 기록된다. 신용카드를 구입할 때 당시의 위치와 구매할 상품의 형태가 기록된다. 사업정형을 비롯한 직업관련정보는 현재와 과거 직장에 보관되여 있다. 은행들은 손님의 돈을 보관할뿐아니라 그가 진행한 거래의 량과 품종을 감시한다.

매 주민들에게 할당된 사회보안번호는 우리의 모든 개인정보들을 련결시킨다. 이 사회보안번호는 열쇠번호와 중복되며 많은 나라들에서 운전면허증번호와 같다. 이름과 함께 사회보안번호는 하나의 항목으로서 개인양식에 나타난다. 실례로 당신의 사회보안번호는 병원, 세무소, 보험, 은행, 직장, 학교에 있다.

많은 기관들에서 개인정보를 책임적으로 처리하려고 하고 있다. 그러나 이것을 악용하는 실례들이 많으므로 우리들의 관심을 모으고 있다. 정보기술은 지금 개인정보를 처리하고 기억하기 위한 기초로 되며 개인정보의 보관은 앞으로 증가될것이다. 그러나 개인정보를 악용하는것은 정보기술이나 콤퓨터가 아니라 그것을 관리하는 사람이다.

개인자료원천

개인정보의 은페가 관심사로 되는 리유가 있다. 실례로 신용카드사용자들은 자기도 모르게 활동과 취미에 대한 기록을 남기며 이 기록들은 개인인물자료를 만들수 있게 한다.

모든 신용카드거래의 위치와 날자는 기록된다. 또한 상품을 살 때의 위치와 취미도 기록된다. 이러한 정보로부터 분석가들은 그 사람의 생활방식에 대한 정확한 인물사전을 만들수 있다. 실례로 분석가들은 어떤 사람이 어떤 옷을 사랑하고 상점을 알고 있기때문에 그가 어떤 옷을 입고 다니는가를 추측한다. 전화를 걸 때마다 위치와 호출번호가 기록된다. 많은 량의 개인정보는 IRS, 대학, 직장, 신용, 병원, 보험회사들에 의하여 관리된다. 이 정보에 접근하는 사람들은 당신을 포함하여 거의 모든 사람들에 대한 인물사전을 만들수 있다. 인물사전은 당신이 인터네트에 어떤 통보문을 보냈는가, 당신이 어떤 싸이트를 보았는가, 당신이 어떤 쏘프트를 봉사기-의뢰기형식으로 적재하였는가 하는것을 비롯하여 인터네트에서 진행한 활동을 조사하는데 아주 좋다.

물론 우리는 개인정보가 최근의것이면서도 정확할것을 바라고 있다. 그러나 항상 그런것은 아니다. 개인자료가 정확한가를 알자면 개인자료들을 제각기 가지고 있는 5000개의 기관들을 조사하여야 할것이다.

개인정보의 은페를 침해한다

우리는 앞에서 자기에 대한 개인정보가 콤퓨터들에 있다는것을 보았는데 이 정보가 람용되고 있지는 않는지요? 많은 사람들이 람용되고 있다고 보고 있다. 사람들의 주소목록과 운전수들에 대한 자료를

인물자료

전자상업에 들어 간 많은 회사들은 자기들의 시장목표를 더잘 달성할수 있도록 사용자인물자료를 구성하고 있다. 그들은 자기들의 싸이트를 통하여 사용자들과 대화하면서 사용자들에 대한 정보를 수집한다. 최근의 보고서에서는 인물자료작성이 더욱 광범해 지고 매매수법들이 더욱더 침투되고 있다고 지적되여 있다. 대부분의 Web싸이트들은 자기들의 《비공개전략》을 쓰고 있다고 하지만 누구나 그것을 주의 깊게 읽어 보면 그것은 개인정보가 반드시 안전하다는것을 의미하지 않으며 그들이 어떤 정책을 가지고 있다는것을 의미할뿐이다.

토론문제

- 비공개전략에 대해서 쓴 싸이트를 찾기 위하여 탐색엔진에 《privacy policy》를 입력하시오. 이 방략들중 하나를 자세히 읽어 보고 개인정보의 비공개와 관련하여 괜찮다고 생각되는 방책을 찾아 보시오.
- 어떤 싸이트들은 사람들에 대한 정보를 수집하여 판매한다. 만일 어떤 사람이 색정물싸이트를 보거나 직결도박을 하거나 알콜중독자닉명싸이트에서 시간을 보내거나 HIV에 있는 정보를 요구하였다면 인터네트상에서 수집된 개인정보를 팔아 먹는것이 과연 도덕적인가. 이 취미는 그 사람의 인물자료체계에 추가된다. 어떤 사람들은 지어 그 정보까지도 팔아 먹는다.
- 인물자료들을 보관, 리혼소송, 고용결심, 보험적용 등을 위하여 루실되거나 이송될수도 있다. 이것이 도덕적인가? 그렇지 않으면 이에 대하여 무엇을 할수 있는가?

팔아 먹는 나라들을 보자. 어떤 나라들은 녀자옷상점지배인의 요구에 따라 그에게 21~41살, 키가 5피드 3인치이하, 무게가 120폰드이하인 녀자운전수들에 대한 정보를 팔아 먹었다. 이러한 판매가 개인정보의 람용인가요? 이런 나라는 륜리에 어긋나는가요? 한번 판결을 내려 보십시오.

당신이 WWW싸이트를 열람할 때 봉사기는 당신의 하드디스크에 쿠키(cookie)를 남긴다. 쿠키는 접근중의 WWW봉사기가 당신의 Web열람기에 보내는 통보문이다. 여기에 있는 정보는 본문파일로서 열람기가 봉사기에 있는 페지를 요구할 때마다 봉사기에 다시 전송된다. 또한 당신에 대한 정보 즉 당신의 이름, 전자우편주소, 취미, 좋아 하는 물건 등과 같은 정보도 포함하고 있다. WWW싸이트에 개인정보를 입력할 때마다 열람기는 그 정보를 쿠키에 기억시킨다. 쿠키의 기본목적은 당신과 WWW싸이트와의 대화를 개선하며 또 페지꼭대기에 당신의 이름을 써넣는것처럼 봉사기가 페지를 전용화할수 있게 하자는것이다. 개인정보는 발전하는 산업의 산물로 되고 있다. 아무것도 하지 않으면서 사람들에 대한 정보를 팔아 먹는 회사들이 생겨 났다. 많은 개인정보가 안내서나 콤퓨터로부터 추출되고 있다. 콤퓨터자료기지는 모든 사람들에게 봉사된다. 이러한 정보는 지어 망을 통하여 판매되고 배포된다. 이 자료기지들은 결국 상업과 특수한 기관의 대상으로 된다.

리윤과 기타 목적을 위하여 개인정보를 사용하는 현상은 너무 급속히 장성하여 누구도 이러한 개인정보의 람용을 막을수 없다.

콤퓨터정합

콤퓨터정합체계의 초점은 나쁜 일을 한 사람들을 알아 내는것이다.

IRS는 콤퓨터정합체계를 리용하여 세금을 부정적으로 문 사람들을 알아 낸다. IRS는 이웃, 자동차 형태를 비롯한 설명자료를 수집한 다음 인물자료를 만들기 위하여 세밀한 방법을 리용한다. 이 인물자료는 세금보고서에 보고된 수입자료와 비교되며 어떤 사람이 제대로 물지 않았는가를 알아 낸다. 만일 수입과 생활양식이 맞지 않으면 보고서는 다시 검열된다. 콤퓨터정합체계를 지지하는 사람들은 범죄를 줄일 가능성을 준다고 하고 있다. 반대자들은 이것이 개인의 정보은페를 침해하는 비륜리적인것이라고 하고 있다.

개인정보를 위한 새로운 응용체계개발

개인정보를 쉽게 손에 넣을수 있다는 사실은 많은 정보기술응용체계들이 나오게 하였다. 어떤 사람들은 그들의 공적을 찬양할것이며 어떤 사람들은 반대할것이다. 실례로 비행기승객에 대하여 콤퓨터검사를 하는것을 지지하고 있다. 이 검사결과는 찾으려는 려객의 짐을 식별하는데 리용되고 있다. 합리적인 이 체계는 려객의 이름, 주소, 전화번호, 려행경력, 신용거래기록 등을 검사하여 테로의 가능성을 찾아 낸다. 개인정보를 리용하는 다른 체계와 마찬가지로 이 응용체계는 사회의 안전을 보장해 줄수 있다.

개인정보를 리용하는 새로운 체계들이 주의를 집중시키고 있는데 개인정보가 여러 응용체계들에 리용되리라는것은 필연적이다. 이러한 체계에는 알맞는 배우자를 찾는것, 학생들을 학교에 배치하는것, 범죄자를 찾는것, 회사의 기준에 맞지 않는 로동자를 찾는것, 알맞는 소비자를 찾는것 등이 있다.

개인정보의 통합을 담보한다

콤퓨터전문가들은 개인자료가 파일보호함에 있을 때가 자료기지에 있을 때보다 더 안전하다고 느끼고 있다. 그들은 우리가 이 정보를 관리하기 위한 보안대책을 세우고 정보의 람용에 대처한 법을 제정한다면 희생자가 아니라 계속 주인으로 될수 있다고 주장하고 있다.

은페문제에 쉽게 대답 못한다

개인정보의 은페를 둘러 싼 문제를 해결한다는것은 어려운 문제이다.

소매자들은 이러한 사용자의 은페와 권리를 보호하기 위한 법을 내올것을 요구하고 있다. 전자상업부문에서는 다른 방향에서 법을 받아 들이고 있다. 직결체계기업들은 새로운 은페법대신에 산업자체의 법을 원하고 있다. 새로운 법은 아마 두가지 견해의 절충안을 반영할것이다.

기업가들이 가능한 종업원을 골라 내기 위하여 이러한 정보를 리용할것인가?

콤퓨터감시

가장 론의가 많은 정보기술응용체계의 하나는 콤퓨터감시체계이다. 콤퓨터감시체계에서 콤퓨터들은 로동자에 대하여 모르고도 로동자의 능력을 측정하기 위하여 직업활동에 대한 자료를 끊임없이 수집정리하고 있다. 지금 콤퓨터들은 로동자들의 작업수행을 감시하고 있다. 대부분의 로동자들은 말단이나 개인용콤퓨터를 통하여 봉사기와 일상적으로 대화하고 있다. 다른 사람들은 콤퓨터체계에 련결된 전자적 및 기계적장치를 가지고 일한다.

많은 사무원들은 그들이 처리한 문서의 량에 따라서 평가된다. 보험회사들에서 콤퓨터감시체계는 사무원들이 손해배상금을 처리하는 비률에 대한 정보를 가지고 있는 감독자를 제공한다. 감독자들은 개인용콤퓨터를 리용한 시간과 건반오유률과 같은 정보도 공유한다. 일부 회사들에서는 종업원들이 전화를 빈번히 리용하는 많은 작업활동을 감시하기 위하여 콤퓨터를 리용한다.

콤퓨터감시체계들은 사무원수준에서 실현되였지만 상품중개업자, 프로그람작성자, 대부관리자, 공장지배인과 같은 높은 직위에 있는 사람들에게도 적용된다. 실례로 콤퓨터통합제조 (CIM:Computer-Intergrated Manuf-

집과 계속 련계를 가진다 운전수는 휴대형말단을 가지고 본사와 통신하고 있다. 이 사람은 판매정보, 거래기록 등의 정보를 빨리, 정확히, 무선으로 주콤퓨터에 보낸다. 콤퓨터체계상에서 거래를 기록하는 임의의 사람은 콤퓨터감시체계의 대리인이다.

acturing)는 회사집행부가 실시간에 기초한 공장지배인의 능력을 수시로 감시하게 한다. 집행부에는 주어 진 시간에 특정한 조립품생산속도와 같은 생산정보를 보기 위하여 체계를 가동시킨다.

콤퓨터감시체계는 작업능력을 평가하기 위해서는 리용되지 못하고 있다. 실례로 어떤 기관에서는 직원들이 보내는 전자우편에 대한 철저한 조사를 장려한다. 이러한 형태의 감시체계에서 로보트스캐너는 party, skiing, have a drink와 같은 실마리어를 탐색하는 종업원의 전자우편을 읽는다. 의심스러운 전자우편은 경영자에게 전송된다. 이러한 감시체계의 목적은 내부통신이 사업관계로만 되도록 하기 위한 것이다. 지적재산을 보호하고 법적기소로부터 회사를 보호할수 있는 법적문건을 제공할 필요가 있다는데로부터 전자우편감시를 정상화하고 있다. 많은 회사들에서는 이러한 형태의 감시가 사생활을 침해하고 비생산적이라고 보고 있다.

로동자들은 콤퓨터가 그들의 업무에 불필요한 긴장을 조성시킴으로써 자기들을 감시한다고 불평을 부리고 있다. 그러나 경영자들은 콤퓨터감시체계가 로동자들의 생산성을 높이는 도구로 되기때문에 이 체계를 포기하려고 하지 않는다. 로동자들은 자기들의 직업적사생활에 대한 침해를 반대하고 있다. 경영자들은 로동자들의 작업수행에 대한 더 좋은 정보를 요구하고 있다.

콤퓨터와 정보기술을 도용한 범죄

콤퓨터문제를 륜리적으로 분석하면 그것이 륜리적인가, 비륜리적인가, 범죄인가 하는것이다. 콤퓨터범죄에는 다른 사람의 암호를 리용하는것, 많은 액수의 보험협잡 등이 속한다. 첫째 콤퓨터범죄는 1958년에 보고되였다. 그때로부터 모든 형태의 콤퓨터관련범죄들이 보고되였는데 여기에는 협잡, 절도, 횡령, 기계파괴, 정탐, 위조행위들이 속한다. 우리는 콤퓨터범죄들이 심각한 문제라는것을 알고 있지만 어느 정도 심각한가 하는것은 모른다. 일부 연구소들에서는 콤퓨터범죄로 인한 손실액이 다른 절도행위에 의한 액수보다 더 크다고 평가하였다. 사실 우리는 콤퓨터범죄의 법규를 알지 못한다. 왜냐하면 그 대부분이 발견되지 않고 보고되지 않기때문이다. 큰 규모의 범죄는 은행업무, 보험, 제품재고, 증권을 가지고 한다.

매해 많은 콤퓨터범죄들이 제기되지만 그것들은 대부분 기소하지 않는다. 최근년간 검사들은 기소된 콤퓨터범죄가운데서 25%만 취급하였다. 사람들은 콤퓨터범죄를 판결하기 어렵다고 하고 있다.

정보기술법 정보기술관련법은 제안되자마자 수정된다.

콤퓨터범죄를 저지할 경향이 있는 일부 사람들은 높은 기술의 범죄를 저지를수 있다. 유감스럽게도 사회의 범죄적요소도 정보기술능력으로 이행하고 있다. 대부분 지역들에서 상습범들은 콤퓨터범죄를 저지르지 못한다. 그대신에 신임을 받고 있는 콤퓨터사용자들이 정보접근권한을 가지고 이러한 범죄를 저지른다.

콤퓨터와 법

회사들은 어떤 응용가능한 법적테두리안에서 정보기술을 채용하려고 하고 있다.유감스럽게도 이 법들은 언제나 명백한것은 아니다. 왜냐하면 정보기술의 사용으로 많은 법적의문들이 론의되고 있기때문이다. 실례로 전자우편은 정보의 자유법을 따르는 편지 또는 각서와 같은가. 또한 그것이 전화와 같이 사생활적인것인가. 이 문제는 이미 해결되였다. 놀랍게도 정보기술법의 발전은 빠르다.

정보기술에 관한 법들은 체계화되고 있다. 1994년전까지 콤퓨터범죄에 관한 법들은 제한된것이였다. 왜냐하면 이러한 법들이 기관의 일부 콤퓨터체계들에만 적용되였기때문이다. 그후 이러한 법들은 상업기관들에 있는 콤퓨터에로 확대되였다. 이것은 개인용콤퓨터에도 적용되였다. 이러한 법들은 어떤 가치있는 정보를 얻으려고 콤퓨터체계를 비법적으로 접근하는것, 1000딸라이상의 피해를 주는것을 중죄로 규정하였다. 많은 나라들에서 콤퓨터범죄법들을 받아 들이고 있지만 현재 법들은 다만 골격에 지나지 않는다.

어떤 법은 싸이트들에 13살미만의 어린이들이 싸이트들에서 개인정보를 수집하고 리용하기전에 부모들의 찬성을 얻어야 한다는것을 요구하고 있다. 인테네트기관들이 이 새로운 법에 적응되도록 하자면 2년의 과도기가 필요하다. 이 법은 전자우편, 종전 방식의 느린우편, 팍스를 비롯하여 부모의 찬성을 받기 위한 여러 방법을 제기하고 있다. 이 법은 부모들에게도 많은 호의를 베푼다. 그러나 평론가들은 이 법이 인터네트에서 아이들의 활동을 제한한다고 말하고 있다.

현재 개인정보의 사생활을 고려한 법들이 매해 갱신되고 있다. 동시에 새로운 법들이 나오고 있다. 현재 법들을 요약하여 말하면 신용정보다루기, IRS가 얻을수 있는 정보의 제한, 재정정보에 대한 정부의 접근제한,개인들이 정부, 기관들에 있는 기록을 볼수 있는것, 교육관련자료의 사용을 적극 제한하는것 등이 있다. 현재 사회보안번호, 범죄기록, 전화번호, 재정정보, 의학기록, 기타 개인정보처리를 위한 법들을 갖추어 나가고 있다.

콤퓨터범죄는 최근의 현상이다. 결과적으로 법체계와 산업은 콤퓨터범죄를 막을 준비가 되여 있지 않다. 콤퓨터범죄를 막기 위하여 전문가들이 양성될뿐이다. 콤퓨터범죄가 기소되였을 때 이 증언을 리해할 법관은 거의 없다.

콤퓨터협잡

대부분 콤퓨터범죄는 콤퓨터협잡에 속한다. 이러한 범죄에는 콤퓨터체계에 대한 의식적인 협잡이 속한다. 실례로 다음과 같은 조들이 있다.

- 17살의 고등학교 학생이 어느 한 회사로부터 백만딸라어치의 쏘프트웨어를 훔쳤다.
- 한 사람이 비법적으로 1020만딸라를 미국은행에서 스위스은행으로 보냈다.

이와 같은것들은 협잡의 실례이다. 어떤 콤퓨터체계에 대한 이러한 비법적인 입력은 협잡으로 취급된다.

콤퓨터들은 협잡에 리용될수 있고 협잡을 좌절시키는데도 리용된다. 손바닥형콤퓨터를 리용한 업무체계는 이러한 람용을 막기 위하여 련속적으로 진행되는 모든 거래를 전자적으로 기록할수 있도록 되여있다.

콤퓨터체계를 협잡하기 위해서는 어떤 경험 있는 정보기술 전문가들의 집단이 필요하다. 보통 범죄자는 이런 형태의 콤퓨터범죄에서 성공할수 없다. 콤퓨터범죄의 50%가 기관내의 직원에 의하여 그 기관에 대하여 진행된다. 이 범죄자들의 약 30%가 정보기술전문가들이다.

무관심과 무능력

모든 콤퓨터범죄가 미리 계획되는것은 아니다. 콤퓨터범죄와 마찬가지로 무관심과 무능력도 기관들에서는 매우 해롭다. 이러한 범죄들은 일반적으로 빈약한 입출력조종의 결과이다. 실례로 어떤 녀성이 자동차세금을 전부 지불한후에 독촉통지가 계속 오고 세금수납원이 온다. 비록 기록과 수속이 잘못 되였지만 그 회사는 철저한 조사를 진행하지 않고 그 자동차를 회수한다. 그 녀성은 자기 자동차를 찾기 위

하여 그 회사를 기소하였다. 법정은 그 자동차를 반환할것을 명령하였으며 그 회사는 그 녀성에게 손해배상금을 물었다.

크래커문제

다른 하나의 문제는 광신적인 해커들의 범죄행위로서 크래커가 있다. 때때로 크래커는 이자들이 망의 보안을 파괴하는 방법을 말한다. 이 파괴자들은 국가은행기관이나 최고비밀방어체계에도 침입한다. 비법적인 항목의 증거물 즉 비조작시간동안의 기록이나 접근을 흔적(footprint)이라고 한다.

많은 인터네트싸이트들은 파괴자들의 공격을 받기 쉽다. 해커들과 크래커들은 인터네트를 혼란시킬수 있는 새로운 방법을 계속 찾아 내고 있다.

1994년에 제정된 콤퓨터람용에 대한 개정법은 《무분별한 무시의 목적》으로부터의 범죄기소를 위한 기준을 변화시킴으로써 크래커들에 대한 기소의 기회를 증가시켰다. 두명이 협잡사건으로 하여 감옥에 구금되였다. 그 크래커들은 MCI로부터 은행카드번호들을 훔쳤다. MCI에서 일한 크래커는 3년 2달형을 받았고 다른 크래커는 1년형을 받았다.

일부 사람들은 매체에 대한 찬양이 해커들을 범죄에로 이끈다고 보고 있다. 더 많은 크래커들이 나타나면서 이러한 찬양은 식어 지고 있다.

인터네트에서의 범죄

인터네트에서의 보안은 정보고속도로의 기초로서 현안문제이다. 인터네트관련침해는 한달에 평균 200건이상 증가하고 있다. 인터네트는 피해를 받기 쉽기때문에 콤퓨터학교수들은 대학생들에게 어떤 특정의 싸이트에 있는 파일에도 들어가 보라고 말한다.

Computer Emergency Response Team (CERT:콤퓨터비상사태응답팀)에 있는 인터네트싸이버경찰(cybercops)은 인터네트범죄를 막기 위하여 노력을 기울이고 있다. 인터네트봉사자들이나 보안전문가들이 할 일은 점점 더 적어 진다. 몇년전까지만 하여도 싸이버경찰은 체계에 이따금씩 침입하는 해커들을 추적하였다. 이 해커들은 해롭지 않으며 보통 해커들보다 그들의 파괴능력을 알수가 없었다. 그들은 무엇인가를 훔치려고 한다. 이자들은 신용카드번호를 가로 채여 저작권쏘프트웨어를 봉사기-의뢰기형식으로 적재하여 비법적인 거래를 한다. 다행히도 CERT는 인터네트의 규모에 비하여 보안사건이 상대적으로 줄어 들고 있다는것을 알게 되였다. CERT가 인터네트에 등장하자마자 유감스럽게도 또 다른 문제가 발생하였다. 범죄자들이 교묘한 수법을 쓰는것으로 하여 이 문제는 없어 지지 않으며 범죄자들과 대항하기 더 어려워 질것이다.

보안전문가들은 인터네트범죄를 효과적으로 처리하기 위한 가장 좋은 방법이 국제암호표준의 전반적인 도입과 사용이라고 보고 있다. 암호가 개방통신을 막는다는 리유로 하여 일부 사람들과 회사들은 이것을 받아 들이지 않고 있다. 그러나 람용이 계속되면 암호화는 유일한 해결책으로 될것이다.

쏘프트웨어도용과 지적재산의 절취

저작권법은 쏘프트웨어가 발표된 날부터 그것을 보호한다. 이 법은 다른 지적소유(책, 음악, 영화 등)를 보호하는 법과 같은것이다. 1974년의 저작권법은 《저작권문서를 제정하기 위하여》 저작권소유자에게 《전문적인 권리》를 보장하였다. 저작권보호쏘프트웨어를 구입하는 사람은 그 쏘프트웨어를 자기의 콤퓨터에 설치할수 있는 권리를 가진다. 허가합의에서 특별히 설명하지 않는 한 구입자는 오직 한개의 콤퓨터에 그 쏘프트웨어를 설치할수 있다. 일반적인 규칙은 콤퓨터당 한개의 쏘프트웨어를 설치한다는것이다. 기타 임의의 사본은 그것이 판매를 위한것이든 소유자의 개인사용을 허가하기 위한것이든 저작권보호법에 대한 위반이다.

초기의 개발자들은 응당한 량의 판매를 하지 못하고 있다. 국부망에서 단일 사용자판을 둘이상의 사람들이 동시에 사용하는것을 저작권침해로 보고 있다. 국부망용쏘프트웨어는 지정된 수의 사용자만이 사용할수 있다. 싸이트법에 의하여 판매되고 있다. 1990년에 제정된 법은 세금을 받고 쏘프트웨어를 대부하는것을 금지하고 있다.

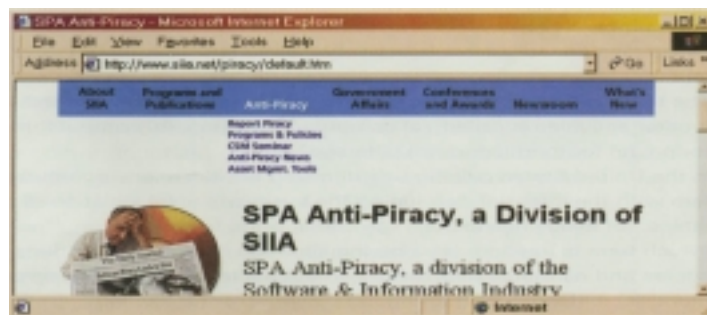
쏘프트웨어의 비법적인 복사를 한 회사는 피해를 입은 공급자로부터 법적제재를 받는다. 어떤 회사가 싸이트사용허가 없이 어떤 쏘프트웨어를 구입하고 그것을 회사내에 복사배포하는 현상을 좀도적질이

라고 한다. 만일 이러한 저작권침해가 상업적목적으로 진행되였다면 그 범인들은 20만딸라의 벌금과 5년형을 받게 된다. 쏘프트저작권침해는 용서가 없으므로 카다나의 두 저작권침해자는 22500딸라의 벌금을 물지 않으면 안되였다. 쏘프트저작권침해는 더이상 허용되지 않는다.

지적소유에 대한 저작권침해

교육자들은 지적소유권을 존중하게 하는것이 어렵다고 말하고 있다.
통계자료들은 그들의 견해를 확고하게 한다.
최근 어느 한 나라에서는 모든 쏘프트웨어에 대하여 다른 개인용콤퓨터에 설치된 저작권침해가 적어 지고 있다.
일부 나라들에서는 실제적으로 모든 쏘프트웨어가 위조이다.
원래 개발자들이 판매에 대한 특허권사용료를 받지 못한다.

토론문제

- 집이나 사무실에서는 CD나 CD-ROM을 복사할수 있는 가능성이 존재한다. 사람들은 일상적으로 친구나 회사를 위하여 저작권소유의 음악이나 쏘프트웨어를 복사하고 있다. 만일 당신이 일상적으로 저작권을 침해하는 사람들을 알고 있다면 그 사람들을 고발하겠는가? 그렇지만 그 리유는 무엇인가? 그렇지 않으면?
- 책임자가 당신에게 당신의 모형프로그람을 3개의 개인용콤퓨터에 설치할것을 요구하고 있다. 법적으로는 오직 하나의 설치밖에 할수 없다. 책임자의 요구에 대하여 당신은 어떻게 대답하겠는가?
- 이웃에 사는 사람이 당신이 가지고 있는 재정관리쏘프트웨어(Quicken)를 빌릴수 있는가고 묻는다. 그는 그 쏘프트웨어를 자기의 개인용콤퓨터에 복사하고 한 시간내로 돌려 준다. 누가 저작권법을 침해하였는가?
- 가게방을 도적질하다가 체포된 소년이 《모든 사람들이 도적질을 하고 누구도 잡히지 않는다.》라고 말할 때 당신은 뭐라고 대답하겠는가?
- 저작권소유의 쏘프트웨어의 침해를 막기 위하여 우리는 무엇을 할수 있는가?

쏘프트웨어도용 쏘프트웨어 및 정보산업련합(SIIA)은 저작권소유의 쏘프트웨어를 보호하기 위한 깜빠니아를 벌리고 있다. http://www.siia에 있는 Web싸이트에는 저작권침해반대정보와 자원이 있다. 저작권침해자들을 잡아내는 과제는 인터네트의 출현과 함께 더욱더 주목되고 있다. 거의 백만개의 Web싸이트들이 비법적으로 쏘프트웨어를 제공하고 있으며 결과 공급자들은 110억딸라의 손실을 보고 있다.

개인용콤퓨터용 쏘프트웨어공급자들은 판매되고 있는 모든 쏘프트웨어제품에 대하여 두개이상이 비법적으로 복사되고 있다고 평하고 있다. 쏘프트웨어도용은 심각한 문제이며 쏘프트웨어공급자들은 자기의 저작권을 침해하는 사람들과 회사들을 계속 기소하고 있다. 세계적으로 쏘프트웨어산업은 저작권침해로 하여 막대한 손실을 보고 있다.

몇분동안에 봉사기-의뢰기형식으로 적재할수 있는 광대역기술이 널리 사용됨에 따라 많은 쏘프트웨어공급자들에게 있어서 큰 걱정거리로 되고 있다. 인터네트를 통하여 쏘프트웨어를 복사배포하는 사람들을 어떻게 통제하겠는가? 쏘프트웨어는 앞으로 구입자들이 프로그람과 자료파일을 해신하기 위하여 암호화열쇠를 받을수 있도록 암호화될것이다. 이 실마리어는 프로그람안에 있어서 소유자와 사는 사람을 식별하게 할것이다. 만일 구매자가 쏘프트웨어를 비법적으로 배포한다면 싸이버경찰은 그 범죄자를 추적할것이다.

많은 회사지배인들은 저작권침해가 범죄이며 범죄자들은 반드시 적발될것이라고 실토하고 있다. 이 방법은 효과적인것으로 인정되였다.

저작권침해에 대한 형벌은 더욱 혹독해 지고 있다. 어떤 나라에서는 저작권과 식별자절도침해를 중죄로 취급하고 있다. 쏘프트웨어, 음악, 책과 같은 저작권소유를 위조한 사람은 그것이 비록 법원의 허가를 받았다 할지라도 16달의 형을 지게 된다. 위조품의 시장가격이 커지면 커질수록 형벌은 더 엄해 진다.

저작권법 저작권법은 문학, 음악, 반도체설계, 쏘프트웨어 등을 보호한다. IBM의 혁신적인 동기술소편설계는 법적으로 보호되고 있다.

자체검사

9-3.1 콤퓨터와 정보처리에 대한 많은 법적문제들이 이미 련방법에 포함되였다(참/거짓).

9-3.2 ACM행동규범은 미상원에서 채택되여 이미 적용되고 있다(참/거짓).

9-3.3 90%이상의 지식로동자들이 정보기술을 자기 업무에 리용하기 위하여 정보기술을 적극 받아 들이고 있으며 계속 탐구하고있다(참/거짓).

9-3.4 현재의 법들은 계속 개정되고 있으며 정보기술의 질서적이고 조절된 발전을 보장하고 있다(참/거짓).

9-3.5 개인정보는 발전하는 산업의 산물로 되였다.

9-3.6 개인자료들을 관리하고 있는 련방정부기관들의 수는 얼마인가? (a)50, (b)100, (c)500, (d)1000, (e)5000, (f)10000, (g)50000, (h)100000

9-3.7 로동자들의 활동에 대한 자료를 수집하는것을 뭐라고 하는가? (a)콤퓨터비교체계, (b)콤퓨터감시체계, (c)푸트 프린팅, (d)좀도적질

9-3.8 체계를 협잡할 목적으로 콤퓨터체계에 대한 월권접근을 하는것을 무엇이라고 하는가? (a)공중도덕의 침해, (b)경범죄, (c)중범죄, (d) 중죄

9-3.9 회사들이 싸이트허가 없이 쏘프트웨어를 복사배포하는 현상을 뭐라고 하는가? (a)중죄, (b)도적질, (c)훔치기, (d)좀도적질

9-3.10 콤퓨터체계에로의 비법적인 출입흔적의 증거물을 뭐라고 하는가? (a)비트프린트(bitprint), (b)흔적(footprint), (c)손자국(handprint), (d)지문(fingerprint)

9-3.11 어떤 기관이 허가없이 쏘프트웨어를 복사할 때 무슨 권리가 침해되는가? (a)공민권, (b)불신임, (c)저작권, (d)특허권

9.4 콤퓨터와 인터네트, 체계보안

이 절이 왜 중요한가

5개의 업무콤퓨터체계중 4개는 어떤 방법으로든지 침해를 받고 있으며 결과 중요한 정보, 재산, 자료들을 잃고 있다. 정보기술피해를 최소화할수 있는 방법을 아는것이 필요하다.

이러한 손실을 입는 사람들의 14%는 25만딸라, 2%는 100만딸라의 손해를 보고 있다. 이 문제는 심각하며 인차 없어 지지 않을것이다. 정보기술의 비륜리적인 람용과 콤퓨터범죄를 최소로 줄이기 위해서는 개인들과 기관들에서 하드웨어들에 보안대책을 취해야 하며 정보체계에 보안물을 설치하여야 한다. 모든 기업들이 인터네트에 가입하고 전자상업을 하고 있는 지금에 와서 보안문제는 중요한 문제로 나왔다. 어느 경우에나 그들의 콤퓨터체계는 인터네트에 련결되여 있으며 따라서 피해를 받기 쉽다. 이러한 위험성은 콤퓨터비루스, 자연재해(지진, 큰물), 파괴, 부주의등에 있다.

이 절에서 우리는 콤퓨터쎈터, 정보체계용콤퓨터들에 대한 위험을 줄일수 있는 일반적인 대책들에 대하여 본다.

콤퓨터쎈터보안

업무정보체계는 로동자들에게 기관내에서 정보와 처리가능성을 준다. 어떤 체계들은 고객, 공급자, 기타 외부사람들에게로 범위를 확대하였다. 일반적으로 중심화된 콤퓨터쎈터들에 설치되여 있는 망봉사기들은 이러한 체계들을 관리한다. 쎈터는 국부망봉사기를 위한 보안한 방, 기관의 봉사기들과 정보봉사관리자들을 위한 종합건물 등 임의로 될수 있다. 그것이 망이든 건물이든 콤퓨터쎈터는 하드웨어, 쏘프트웨어, 파일/자료기지, 자료통신(인터네트결합), 직원 등 많은 점에서 피해가능성이 있다. 우리는 이 절에서 이것들을 따로따로 론의하여 그것을 그림 9-3에 주었다.

하드웨어

만일 하드웨어가 고장나면 정보체계는 고장난다. 권한이 없는 직원들에 의한 접근을 막기 위한 예방대책과 모든 하드웨어조작을 위해 보안조치를 취하면 이러한 고장원인은 최소화될수 있다. 비법적인 침입으로부터 망을 보호하기 위한 일반적인 방법에는 닫긴 회로 TV, 감시기,경보체계와 접근지점에서 방열쇠를 열기전에 종업원의 표식, 지문,음성특징 등을 검사하는 콤퓨터조종장치들이 있다. 콤퓨터쎈터는 또한 저속한 자료들로부터 격리되여 있어야 한다. 콤퓨터실에서 일어 난 화재는 파일과 장치를 파괴하지 않는 특수화학물질로 꺼야 한다.

복잡한 체계들은 고장나기 쉽다. 그러나 많은 기관들에서 망고장은 허용될수 없다. 실례로 호텔예약체계를 지원하고 있는 망이 몇시간 고장나면 많은 예약들과 호텔측이 막대한 돈을 손해 보게 된다. 이러한 체계들은 고장방지망이여야 한다. 고장방지망체계는 망의 일부 중요한 요소가 고장나도 계속 운영을 보장할수 있게 한다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 봉사기나 하드디스크와 같은 체계들은 복제되여야 한다. 실례로 어떤 국부망은 또 다른 국부망봉사기를 가지도록 설계되고 있다. 고장방지망체계들은 다른 통신경로를 가지도록 설계되고 있다. 물론 망체계가 자체적으로 고장방지할수는 없다. 망이 고장방지되는 정도는 기관이 소비하려는 자금에 달려 있다.

자물쇠채우기 켄싱톤 기억기열쇠기구(Kensington Memory Lock TM)는 당신의 콤퓨터내부에 대한 침입을 효과적으로 막는다. 이 자물쇠를 채우면 하드디스크구동기, 기억기, 중요자료들이 보호된다.

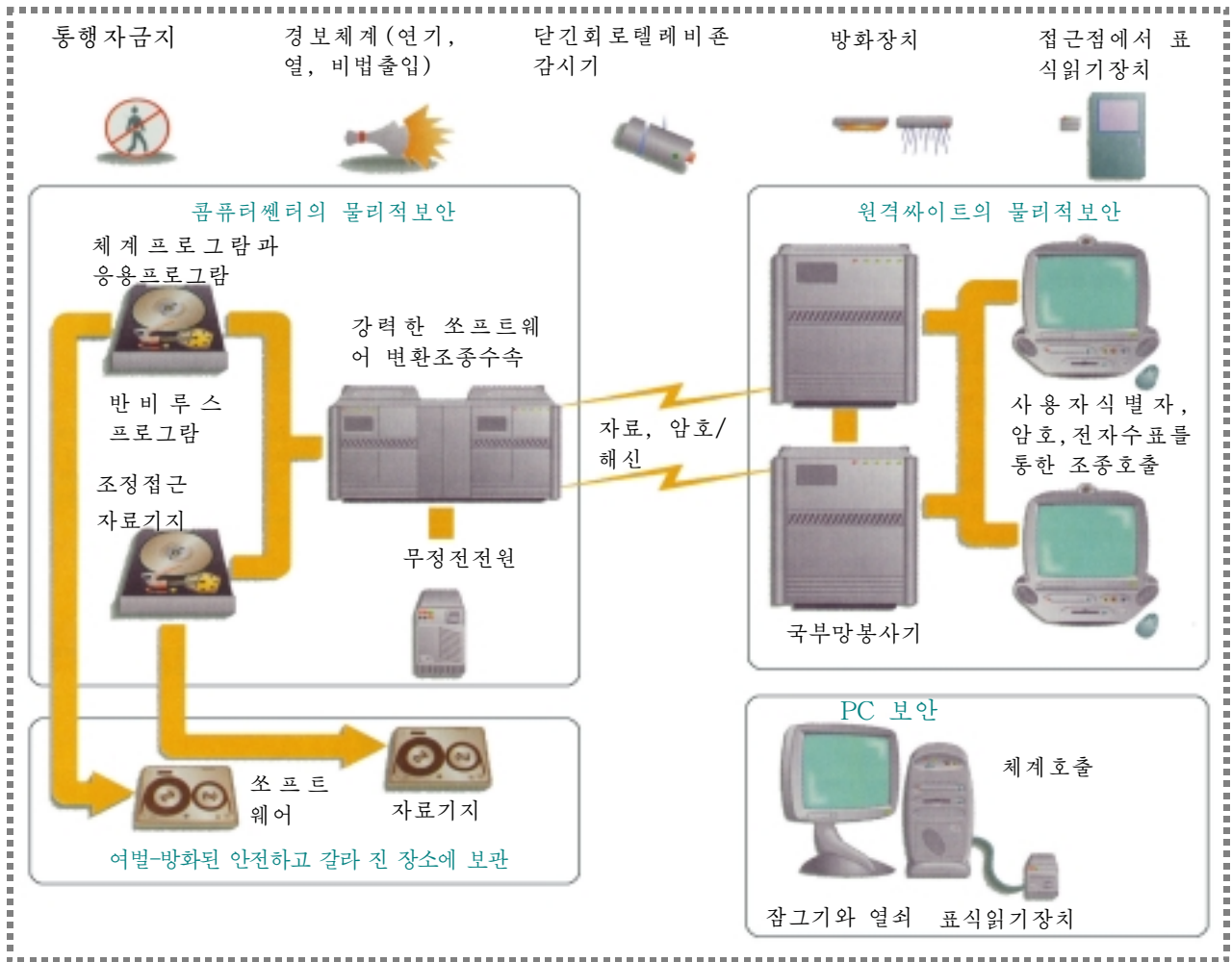



그림 9-3. 보안대책

이 그림에 보여 준 보안대책들은 거의 모든 기관들에서 취해 지고 있다. 이 예방대책들은 콤퓨터쎈터, 정보체계, 개인용콤퓨터가 범죄, 자연재해, 고장으로부터 피해를 받을 가능성을 최소화한다.

콤퓨터들은 안정한 전원을 공급 받아야 한다. 불안전한 자원과 전원차단을 최소화하기 위하여 중요콤퓨터는 무정전전원(UPS)을 리용한다. 불안정한 전원은 자료전송오유나 프로그람실행오유를 일으킨다. UPS체계는 외부전원과 콤퓨터체계사이의 완충기로서 봉사한다. UPS체계에서 축전지들은 콤퓨터에 보안한 전원을 공급하며 외부전원에 의하여 계속 충전된다. 전원이 차단되면 UPS는 일정한 기간 운영이 계속 되도록 한다. 이 기간에 조작자는 전원을 끄던가, 발동발전기와 같은 예비 전원에로 절환할수 있다. 최근까지만 해도 UPS체계는 봉사기에만 적용되였다. 지금 이 체계들은 개인용콤퓨터들에서도 적용할수 있도록 경제적으로 가능하다.

쏘프트웨어

적당히 통제되지 않는 한 정보체계용쏘프트는 개인의 리익에 맞게 변경되거나 파괴되며 못쓰게 될 수 있다. 콤퓨터범죄와 파괴의 기회를 최소로 하기 위해서는 쏘프트웨어개발과 정보체계문서에 대한 엄격한 통제가 필요하다.

쏘프트웨어의 비법적인 변경 은행프로그람작성자들은 틀림없이 개인의 리익에 맞게 쏘프트웨어를 변경시킬 기회를 가지고 있다. 실례로 어떤 두 프로그람작성자는 다른 사람의 구좌로부터 자기의 구좌에로 작은 예금을 옮기기 위하여 저금구좌체계를 변경하였다. 프로그람들은 리자계산을 정확히 하고 프로그람작성자의 구좌에 여분의 액수를 넣도록 변경되였다. 이것은 작은 량으로 보이지만 매일 수천명의 구자로부터의 한푼한푼이 큰 돈으로 된다. 이 체계의 《아름다움》은 장부가 맞고 예금자들이 한달에 15쎈

트정도는 신경 쓰지 않는다는것이다(하루에 1/2쎈트씩 한달에 15쎈트). 이 15쎈트는 매달 매 구좌로부터 받아 낸다. 모든 구좌에 지불된 리자들은 정확하기때문에 회계검열원조차도 이 범죄를 적발하지 못한다. 그러나 이 범인들은 욕심이 점점 더 커지며 사람들은 이자들이 자기 구좌에서 많은 돈을 찾아 가군 한다는것을 알아 차릴 때에야 비로소 체포된다. 유감스럽게도 다른 부분에서 일하는 프로그람작성자들도 역시 교묘하다.

어떤 정보체계내에 구축된 운영통제수속들은 처리의 정확성을 계속 감시할것이다. 유감스럽게도 어떤 프로그람작성자들은 이러한 체계도 기만한다.

비법행위로부터 프로그람들을 보호하는 가장 좋은 방법은 강력한 변화조종수속들을 리용하는것이다. 이러한 수속들은 프로그람작성자들로 하여금 어떤 운영수속들을 변경하기전에 권한을 가질것을 요구한다. 변화조종수속들은 개인목적으로 어떤 프로그람을 변경하는것을 어렵게 한다.

비루스 멜리싸(Melissa), 체르노빌(Chernobyl), 미켈란젤로(Michelangelo), 13일의 금요일(Friday the 13th), 스톤(Stoned), 예루살렘(Jerusalem), 사랑스러운 오유(Love Bug) 등은 개인용콤퓨터사용자들에게 공포를 주는 단어들이다. 이것들은 모두 콤퓨터비루스들의 이름이다. 미켈란젤로비루스는 미술가절인 5월 6일에 나타나서 기억된 자료들을 파괴한다. 13일의 금요일비루스는 이날에 파괴작용을 한다. 비록 콤퓨터비루스들이 자체의 신진대사기능은 없지만 어떤 사람들은 이것들이 생물체와 류사하다고 말하고 있다. 왜냐하면 이것들은 자기의 기생적인 생존을 위하여 주콤퓨터의 신진대사를 리용하기때문이다.

점점 더 커지는 비루스위협은 쏘프트웨어의 통제를 긴장하게 하였다. 모든 수준의 콤퓨터체계들에서 발견된 비루스쏘프트웨어들은 다른 프로그람들과 자료기지들을 오염시킨다. 비루스라는 이름도 바로 생물학적비루스와 같이 한 체계에서 다른 체계에로 퍼진다는데로부터 유래되였다. 비루스는 법을 무시하는 프로그람작성자들에 의하여 작성되여 콤퓨터체계를 파괴한다. 발견되지 않는 비루스는 자료나 프로그람을 파괴하며 지어 하드웨어의 파괴도 일으킨다.

개인들과 회사들은 의뢰기나 봉사기에서의 왁찐이라는 프로그람을 실행하여 비루스가 파괴작용을 하기전에 찾아 내여 파괴한다. 많은 기관들에서는 종업원들이 5월 6일과 13일의 금요일 날자가 오기전에 왁찐프로그람을 실행하도록 한다. IBM연구사들은 자동적으로 비루스를 발견하여 제거하는 면역체계에 대한 연구를 진행하고 있다. 이 면역체계는 망상의 다른 콤퓨터들에 대한 예방접종을 진행하여 비루스의 전파를 막는다.

파일/자료기지

자료기지는 정보자료를 가지고 있다.

회사들에게 있어서 파일/자료기지는 생명과 같다. 지금 얼마나 많은 회사들에서 자료를 잃고 있는가? 모든 파일들을 복사하는것은 능률적인 방법이 못된다. 복사파일과 주파일들은 안전하고 격리된 등록부에 보관되여야 한다.

자료통신

자료통신과 인터네트는 보안에 대한 위협으로 된다. 어떤 범죄자는 원격지에서 체계에 침투하여 리기적인 목적밑에 그것을 리용할수 있다. 잘 설계된 체계에서 이러한 범죄를 하기가 힘들다. 그러나 이러한 범죄가 감행될수 있고 또 감행되였다. 한 범인은 어떤 회사의 암호를 열고 그 콤퓨터망에 침투하여 돈을 물지 않고 제품을 주문할수 있었다. 이자는 잡히기전까지 그 제품으로 자기의 창고를 채웠다. 어떤 신용체계에 침투한 다른 한 사람은 많은 돈을 스위스에 있는 자기 구좌에로 돌렸다. 해커들은 여러번 방어가 잘된 콤퓨터체계에 침투하였었다. 그러나 다행히도 피해는 없었다.

회사들은 이 범죄활동으로부터 자신을 어떻게 보호하는가? 어떤 회사들에서는 자료통신통로를 통하여 송신하는 통보문을 보호하기 위하여 암호문을 리용한다. 이러한 통보문을 탐지한 사람은 무의미한 문자렬들을 보게 될것이다. 암호문은 정보기관들에서 쓰던 암호책과 류사하다. 암호책대신에 그 통보문은 암호를 풀기 위하여 암호기/해신기하드웨어와 함께 하나의 열쇠를 리용한다. 송신자와 수신자는 그 열쇠를 가지고 있어야 하며 이 열쇠는 사실상 통보문의 비트구조를 재배치하기 위한 알고리듬이다.

전자산업의 급속한 발전과 함께 인터네트보안은 성숙하기 시작하고 있다. 1998년 초에 사람들은 인터네트로 신용카드번호를 보내는것을 꺼려하였다. 오늘 사람들은 자기의 신용카드를 가지고 일상적으로 상품을 구입한다. 이것은 싸이트들이 WWW를 통하여 자료를 보안하게 전송할수 있는 통신규약을 가지

게 되였기때문이다. SSL(Secure Socket Layer)통신규약은 SSL련결을 통하여 전송되는 자료를 해신하기 위하여 열쇠를 리용한다. WWW싸이트들은 신용카드번호와 같은 귀중한 자료를 WWW의뢰기와 WWW봉사기사이로 전송하기 위하여 이 통신규약을 리용한다. 인터네트를 통한 개인적인 전송자료는 거의 모두가 전자우편이다. 귀중한 정보를 보내는 사람은 수자식식별번호를 리용한다. 수자식식별번호는 봉투에 대한 전자대용물로서 리용된다. 수자식식별번호는 의뢰기나 전자우편쏘프트웨어의 한 부분으로서 당신이 자기의 전자우편을 비밀암호화할수 있게 한다.

최근 새로운 방법은 전자서명을 합법화하는것이다. 그러나 이 법은 일부 개인적인 법문서들에는 리용되지 않는다. 전자서명은 어떤 전자문서에 대한 전자수표이다.

전자서명은 한개이상의 전자기호로 지정된 사람이 한것이며 전자문서에 대한 임의의 변화를 발견할수 있어야 한다는것을 증명하는 감춰 진 보안수속을 가지고 있다. 전자서명에 대한 법은 전자상업에 긍정적인 영향을 미칠것이다. 전자서명은 행정적인 내용을 대폭 줄이게 될것이며 직결식거래를 촉진할것이다.

고도기술보안체계 물리적인 보안은 많은 회사들 특히 중요한 정보를 보관하고 있는 콤퓨터체계에 접근하는 부분들에서 중요한 문제이다. 회사내의 보안지역들에 대한 호출을 감시하는 보안조종쎈터를 여기에 보여 주었다. 이 그림에서 어떤 종업원은 통제구역에 접근하기 위하여 스마트카드를 쓴다. 보안체계는 보안구역안과 밖에서 직원의 움직임을 감시한다. 체계는 또한 개별적종업원들의 위치도 감시할수 있다.

종업원

회사의 보안체계에 가장 큰 위협으로 되는것은 종업원이다. 지배인들은 정보체계와 중요한 자료를 다루는 사람들에 대한 주의를 돌려야 한다. 많은 회사들에서는 망으로 련결된 개인용콤퓨터들에 《체계의 모든 정보는 비밀이다.》라는 통보문을 내보낸다. 무책임한 사람은 정직치 못한 사람보다 더 큰 해를 끼칠수 있다.

정보체계보안

정보체계보안은 물리적인것과 론리적인것으로 분류된다.

물리적인 보안은 하드웨어와 편의시설, 디스크 그리고 비법적으로 접근되고 절도되며 파괴될수 있는것들에 귀착된다. 실례로 봉사콤퓨터실에 대한 제한된 접근은 물리적보안의 한가지 형태이다.

론리적보안기구는 쏘프트웨어안에 들어있으며 접근권한이 있는 사람만이 체계에 접근하고 리용할수 있게 한다. 인터네트에 의한 체계를 비롯한 직결체계를 위한 론리적보안은 사용자식별자와 암호에 의하여 보장된다. 알 필요가 있는 사람들에게만 사용자식별자와 암호가 주어 진다. 그러나 때때로 이러한 보안코드들은 오유를 범한다. 이러한 오유가 일어나면 접근권한이 없는 사람은 콤퓨터를 두번 접근하고 코드를 입력하는것으로서 프로그람과 중요자료들을 접근할수 있다.

사용자식별자와 암호를 콤퓨터범죄자들로부터 보호하는것은 쉽지 않다. 한가지 방법은 사용자식별자와 암호에 리용되는 기술을 종업원들에게 교육하는것이다. 일부 회사들은 전자서명을 한 다른 보안방법을 추가하였다. 장치나 쏘프트웨어안에 구축된 전자서명은 한개 수자일수도 있고 수자화된 서명일수도 있다. 주콤퓨터 또는 봉사기는 체계에 대한 접근을 허용하기전에 승인된 목록에서 전자서명을 검사한다. 이 대책은 비법적으로 얻은 암호를 접근권한이 없는 개인용콤퓨터나 쏘프트웨어에서 사용하려고 하는 사람을 저지시킨다.

개인용콤퓨터보안

25년전까지만 하여도 보안문제는 물리적으로 안전하다고 하는 보호그물안에 대형콤퓨터체계를 넣음으로써 해결되였다. 오늘 보안문제는 훨씬 더 복잡하다. 25년전의 대형콤퓨터보다 더 성능 높은 개인용콤퓨터들이 눅은 가격으로 판매되고 있다. 심지어 우리는 그것들을 휴대하고 다닌다. 대형콤퓨터의 보안기준을 개인용콤퓨터에 적용하는것은 비현실적이다. 만일 우리가 그렇게 한다면 철저한 보안그물이나 콩크리트건물안에서 일하게 될것이며 휴대형콤퓨터체계는 없어 질것이다.

봉사기의 보안은 보안전문가들에 의하여 면밀히 계획되고 조종되고 있다.

이와는 달리 개인용콤퓨터의 보안은 보안교육을 받지 못한 개별적사용자들이 책임져야 한다. 개인용콤퓨터사용자들과 함께 우리도 보안에 대한 지식을 가지고 있어야 한다. 일반적으로 우리의 개인용콤

개인용콤퓨터식별카드 보안식별자 문서체계는 국경감시, 보건, 유권자등록과 같은 체계들에서 실시간정보들에 대한 즉시적인 접근을 제공하고 있다. 이 부정조작을 못하는 식별카드에는 스캐너기술을 리용하여 사람을 쉽게 증명할수 있는 정보가 들어 있다.

퓨터들은 그 지역에 있는 다른 사람들로부터 쉽게 접근될수 있다.

최근에 개인용콤퓨터사용자들은 가치 있는 정보를 보호하기 위하여 물리적 및 론리적대책들을 취하고 있다. 가장 빈번히 사용되는 물리적도구에는 자물쇠, 열쇠, 표식읽기장치(badge reader) 등이 있다. 자물쇠와 열쇠는 현대 개인용콤퓨터들에 표준적으로 따라 나오는데 자동차의 점화스위치와 같은 작용을 한다. 즉 개인용콤퓨터는 자물쇠가 열리는 경우에야 동작한다. 표식읽기장치는 신용카드와 같이 카드우에 있는 자기띠를 읽는 주변장치이다. 개인용콤퓨터는 표식읽기장치에 접근권한 있는 카드를 넣을 때까지 동작하지 않는다.

흔히 개인용콤퓨터화면에 있는 내용은 리용자의 정신상태와 중요한 회사의 자료를 공개한다. 어떤 사람들은 화면우를 곧추 보게 하는 특수려파기를 설치한다. 사람들은 사무실이나 비행기역에 그리고 화면의 보안이 필요한 곳이면 어느 곳에서든 이 장치를 리용한다.

사용자식별자와 암호는 여전히 론리적보안의 기초로 남아 있다. 국부망의 개인용콤퓨터사용자들은 국부망지원을 접근하기전에 사용자식별자와 암호를 입력하여야 한다. 독립적으로 작업하는 개인용콤퓨터들도 같은 방법으로 설정될수 있다. 개별적인 파일들은 그것들에 암호를 할당함으로써 보호할수 있다. 실례로 word를 리용하여 종업원사업평정서를 작성할 때 매 파일에 암호를 할당하여 그 파일을 보호할수 있다. 후에 이 파일을 접근하는 사람은 파일과 함께 암호를 입력하여야 한다.

사용자식별자는 당신의 식별자이며 당신의 친구나 동료들에게 알려 질수 있다.

그러나 암호는 오직 당신의것이다.

- 누구에게도 당신의 암호를 절대로 말하지 마시오.
- 당신의 암호를 절대로 써넣지 마시오.
- 당신의 암호를 자주 변화시키시오.

신체측정식별체계를 가지고 우리는 사용자식별자와 암호를 입력할 필요가 없다. 신체측정식별체계는 접근권한 있는 사용자의 특징을 가지고 있는 자료기지와 비교할수 있는 개인의 특징을 발견한다. 신체측정방법에는 지문, 손금, 음성, 수자화된 수표, 눈의 망막, 얼굴온도기록계, 얼굴인식 등이 있다. 그

림 9-4에 보여 준 신체측정장치들은 전통적인 방법보다 우월하다. 왜냐하면 이 방법으로는 반복되지 않는 특징을 추출하기때문이다.

지문생체측정학 여기에 보여 준 손가락식별장치(FIU:Finger Identification Unit)는 사용자의 지문을 1초내에 증명, 비교, 기억할수 있는 능력을 가지고 있다

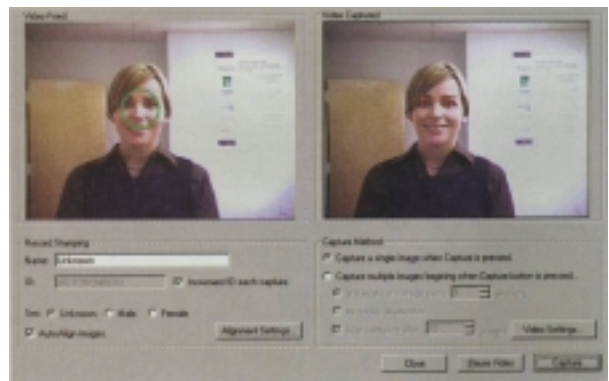
얼굴온도기록계 얼굴온도기록계는 개인식별을 위한 높은 기술이다. 여기에 이에 대하여 설명한다. 사람의 피부밑에는 정맥피줄이 있다.인체의 열은 얼굴에 있는 피줄로 흐르면서 유일한 열패턴을 만든다. 사람들은 서로 다른 열패턴을 가지고 있으며 이 실례에서 보는바와 같이 지어 쌍둥이들도 서로 다르다. 적외선카메라로 얼굴화상을 찍을 때 피줄부분은 다른 부분보다 더 밝다. 콤퓨터는 이 적외선화상과 자료기지에 있는 화상과 비교한다.

얼굴인식 얼굴인식(visionics FaceIt) 쏘프트웨어는 암호나 사용자식별자를 입력하는 필요를 없애면서도 정확한 보안을 위하여 매 얼굴에서 유일한 국부특징을 추출할수 있는 신경망에 의한 패턴인식기술을 리용한다. 이 체계는 현재 말레이시아에서 리용되고 있는데 비행기려객들의 얼굴특징을 부호화하여 승객통과칸에 있는 식별카드에 기록한다. 그들이 비행기에 오를 때 다시 식별카드에 기록하고 승객통과칸에 있는 얼굴특징과 두번째로 추출된 얼굴특징이 실시간비교된다. 만일 두 결과가 같지 않으면 비행기에 오를수 없다.

그림 9-4. 생체측정접근방법

생체측정은 유일한 물리적특징이나 행동특징을 측정하는 방법이다. 여기에 3가지 기술이 있다. 지문, 얼굴, 손바닥, 눈은 당신을 식별확인하기 위하여 리용될수 있다. 보안산업은 생체측정식별기술이 소비자들로 하여금 절도로부터 자기자신을 보호할수 있게 한다고 믿고 있다. 곧 우리는 도적맞힐수 있는 암호와 사용자식별자를 더이상 사용하지 않을것이다.

위험수준

보안대책들을 결합해도 콤퓨터쎈터, 정보체계, 개인용콤퓨터들의 피해가능성을 완전히 제거하지 못할것이다. 보안체계들은 등급에 따라 실현되고 있다. 즉 어떤 체계는 대단히 보안할수 있지만 완전히 보안되지는 않는다. 매 회사는 허용할수 있는 위험수준을 결정하여야 한다. 유감스럽게도 어떤 회사들은

상당한 정도의 위험정도를 허용하고 있으며 범죄나 재해가 거의 일어 나지 않을것이라고 하고 있다. 그들중 일부는 《드물게》가 《절대로》가 아니라는것을 너무 늦게 깨달았다.

자체검사

9-4.1 비루스학은 보안코드의 할당을 연구하는 학문이다(참/거짓).

9-4.2 일부 회사들은 비용이 많이 들어도 종합적인 보안에 요구되는 보안대책을 취하고 있다(참/거짓).

9-4.3 보통 천정설치물뿌리개는 콤퓨터쎈터에서 일어 난 화재를 끄기 위하여 설치되여 있다(참/거짓).

9-4.4 콤퓨터체계를 파괴할 목적으로 만든 프로그람을 뭐라고 하는가? (a)비루스, (b)오유(bug), (c)세균, (d)열병

9-4.5 망의 운영정지가 허용되지 않을 때 그 망은 어떤것으로 되여야 하는가? (a)지진대책망, (b)고장 없는 망, (c)정상가동망, (d)고장방지망

9-4.6 자료통신통로를 통하여 송신된 통지문을 정확히 접수하기 위하여 무엇이 리용되는가? (a)공개열쇠, (b)부호화, (c)암호화, (d)아스키부호

9-4.7 직결체계에서의 론리적보안은 사용자식별자와 무엇에 대하여 기본적으로 달성하였는가? (a)통과암호, (b)비밀코드, (c)수자식식별자, (d)사회보안번호

9-4.8 지금은 어느 통신규약을 가진 WWW을 통하여 안전하게 전송되는가? (a)secure socket layer, (b)ATM, (C)ASCII, (d)security sheet protocol

9-4.9 전자서명은 어디에 수표할수 있는가? (a)암호화된 SSL1층파케트, (b)OCR준위, (c)체계구성, (d)전자문서

요약과 주요용어

9.1 정보기술의 모순

우리는 정보기술의 모순에 빠졌다. 아직 사회는 정보기술을 받아 들일 준비가 되여 있지 않지만 정보기술은 계속 발전하고 있다.

정보기술을 시답지 않게 여기면 많은 정보기술체계들이 무시된다. 정보기술체계들이 실현되지 못한 원인은 력사적관습, 보수주의, 교육의 제한성, 리용가능한 자원의 부족이다.

사회는 콤퓨터에 대한 의존성을 더는 버리지 못한다. 우리는 리해를 통해서만 콤퓨터기술의 잘못된 사용이나 람용을 통제할수 있다.

9.2 작업장

인간공학기사들은 지식로동자와 작업장과의 결합이 안전하고 편리하며 효과적이고 능률적으로 되도록 하기 위하여 인간공학적설계를 적용하고 있다. 지식로동자의 작업장은 그 사람에게 적합하게 충분한 유연성을 가질수 있게 설계하여야 한다. 조명, 소음, 통풍을 비롯한 전반적인 환경에 주의를 돌리면 로동으로 인한 파로를 줄일수 있고 로동자의 작업능률을 높일수 있다.

개인용콤퓨터말단을 오래동안 사용하여 생기는 문제를 화면조작고통증이라고 한다. 지식로동자들속에서 반복압박상태가 늘어 남에 따라 워크스테이션인간공학이 회사생산성에서 중요한 문제로 나섰다. 불비하게 설계된 작업장은 루적적인 충격장애를 일으킬 가능성이 있으며 그것은 장기질환으로 될수 있다.

개인용콤퓨터는 작업장에서 가치 없는 도구일수도 있으며 심중한 기분전환으로도 될수 있다. 이 기분전환에는 전자우편을 송수신하는것, 업무와 관련이 없는 인터네트열람, 작업시간에 유희를 노는것, 기술을 가지고 장난하는것 등이 있다.

록색콤퓨터체계는 하드웨어에 대하여 환경상보다 건전할것을 요구한다. 어느 한 회사에서는 현시장치와 처리장치들에서 에네르기사용을 표준화하기 위해 노력하고 있다. 훌륭한 콤퓨터체계는 종이로가 아니라 전자우편을 보내는것, 버린 종이를 구입하는것, 수리한 요소를 구입하는것, 될수록 한주일에 한두번정도 원격통신하는것 등이 속한다.

9.3 정보기술에서의 륜리

륜리규범은 정보기술전문가들과 사용자들이 콤퓨터기술을 책임적으로 응용하도록 한다.

많은 공공기관, 개별기관들은 세금, 교육, 의학, 운전수와 범죄, 인구조사, 보험, 생활방식, 신용, Web 등 많은 개인자료들을 관리하고 있다.

많은 비중을 차지하는 륜리문제는 개인정보의 사생활이다. 자동화가 우리 생활을 풍부하게 해주는데 따라 개인정보의 람용이 커가고 있다. 개인정보는 발전하는 산업의 산물이다. 사람들은 개인정보가 판매되지 않는다고 알고 있다. 개인정보를 쉽게 손에 넣을수 있다는 사실은 많은 정보기술응용체계의 개발을 촉진시켰다. 실례로 개인정보는 인터네트를 통하여 자유롭게 전송된다. 콤퓨터비데오체계들은 개인들을 식별하기 위하여 독립적인 자료기지들에 대한 검사를 진행한다. 콤퓨터감시체계는 로동자들의 업무수행측정에 리용한다.

콤퓨터범죄는 상대적으로 최근의 현상이다. 정보기술에 대한 법도 매우 적다. 콤퓨터범죄는 흔히 콤퓨터절도, 무관심, 무능력의 결과이다. 콤

퓨터범죄자들은 콤퓨터체계에 침입하여 때때로 흔적(footprint)이라고 하는 비법적출입의 증거를 남기며 비루스를 가지고 콤퓨터체계를 오염시킨다.

인터네트에서의 보안은 인터네트관련업무가 증가하는데 따라 문제로 되고 있다,

쏘프트웨어도용과 절도도 콤퓨터범죄이다.

9.4 콤퓨터, 인터네트와 체계보안

콤퓨터쎈터와 정보체계에 대한 보안위험은 예방대책을 요구한다. 콤퓨터센터는 하드웨어와 쏘프트웨어, 파일자료기지, 자료통신, 직원들에게서 피해를 받게 된다.

기관들에서는 콤퓨터센터를 보호하기 위하여 UPS의 설치, 자료통신통로를 통하여 송신하는 통보문을 암호화하기 위한 여러가지 수단을 리용한다. 열쇠는 통보문을 쟁취하기 위하여 암호화/해신장치와 함께 사용된다.

Secure sockets layer통신규약은 WWW를 통한 자료의 안전한 전송을 가능하게 한다. 수자식식별자는 전자우편의 봉투와 같다.

법적지위를 가진 전자서명을 많은 서류의 수표처럼 합법화하였다.

날로 늘어 나고 있는 비루스의 위협은 쏘프트웨어에 대한 통제를 긴장하게 하였다. 비루스쏘프트웨어는 다른 프로그람들과 자료기지들을 오염시킨다. 왁찐프로그람들은 비루스를 탐색하고 파괴한다.

정보체계는 물리적보안이나 론리적보안으로 유지된다. 직결체계에 대한 국부적보안은 기본적으로 사용자식별자들과 통과암호들을 사용함으로써 담보된다고 한다. 다른 보안보호방법은 전자서명이다.

개인콤퓨터환경에서 사람들은 자물쇠와 열쇠, 표식읽기장치를 포함한 최대의 보안가능성을 리용한다. 적당히 장비된 개인용콤퓨터는 손가락, 음성, 망막수감과 같은 신체측정방법들을 리용하여 특별한 보안보호층을 추가할수 있다.

보안체계들은 등급에 따라 만들수 있는데 콤퓨터쎈터가 없이도 봉사기나 개인용콤퓨터 혹은 체계가 종합적으로 안전하게 만들게 할수 있다.

토론 및 문제풀이

9.1 정보기술의 모순

1. 콤퓨터를 리용하지 않았더라면 어제날이 어떠했겠는가를 생각해 보시오.
2. 2명의 변호사가 자기들의 봉사를 광고하는 수천개의 전자우편을 보내기 위하여 인터네트를 사용하였다. 그러자 분노한 내용을 담은 전자우편들이 날아 왔으며 망을 잘못 사용한것으로 하여 인터네트사용자들은 변호사들을 비방중상하였다. 변호사들은 법을 위반하지 않았다. 그렇다면 인터네트사용자들의 행동이 정당하겠는가? 설명해 보시오.

9.2 작업장

1. 록색콤퓨터가 왜 사회적으로 중요한가?
2. 다음의 략자를 풀고 그 의미를 간단히 설명하시오. VODS, RSI, CTD
3. 가정과 학교, 직장에서 당신의 작업장을 평가하시오. 그림 9-1을 참고하시오.
4. 현재 하지 않지만 록색콤퓨터화에로 가려면 무엇을 할수 있겠는가?

9.3 정보기술에서의 륜리

1. 콤퓨터감시기가 어떻게 사무활동에서 적용될수 있겠는가 하는 실례를 드시오. 조작상, 전략 혹은 전술준위에서 적용되는 다른 실례들을 드시오.
2. 국가세무봉사 역시 세금을 제대로 물지 않은 사람들을 확증하기 위하여 콤퓨터정합을 리용한다.이것이 세금수집에 대한 합법적인 접근 혹은 사생활에 대한 침입으로 되는가?
3. 과거에는 신용업자들이 콤퓨터범죄를 보도하기 어려워 하였다. 당신이 만일 그런 결정을 하는 은행의 고객이라면 어떻게 반응하겠는가?
4. 왜 한 사람에게는 편의상점에서 25딸라를 강도질한것에 대하여 10년간의 감옥생활이라는 판결이 내려 지고 다른 사람에게는 수백만딸라에 달하는 콤퓨터협잡에 대하여 18달이라는 판결이 내려 졌는가?
5. 콤퓨터범죄의 가능성을 줄이려면 대학과 작업장에서 무엇을 해야 겠는가를 토론해 보시오.
6. 지난해 개인신용카드거래를 분석하여 가질수 있는 여러 종류의 개별적인 정보에 대하여 토론해 보시오.
7. CERT에서의 인터네트싸이버경찰은 망보안에 대한 불법침입과 련관되여 있지 않다. 왜 그런가?
8. 당신에 대한 개별적인 정보를 수집하여 보존할수 있는 많은 비정부조직들을 목록화하시오. 정부조직에 대해서도 목록화하시오.

9.4 콤퓨터체계와 인터네트체계의 보안

1. 콤퓨터체계의 보안을 개선하려면 대학에서 무엇을 하여야 하는가?
2. 콤퓨터보안을 개선하려면 작업장에서 무엇을 해야 하는가?
3. 어느 씨나리오가 신용카드를 가장 안전하게 담보하는가?식당에서 식사하고 지불하기,인터네트를 통해 신발사기, 전화우편주문을 통해 개인용콤퓨터를 구입하기를 설명하시오.
4. 하드웨어고장의 영향을 최소화하려면 어떤 대책을 세울수 있는가?
5. 수자식식별자리용은 전자우편과 그의 부착물에 대한 보안통로를 제공한다. 매 전자우편에 있는 수자식식별자리용에 대하여 얼마나 지불하는가?
6. 전자서명은 유언, 신용, 채용, 리혼등과 같은 가정법문서들에 적용되지 않는다. 적용해야 하겠는가를 설명하시오.

10장 개인용콤퓨터작업

이 장에서 배울 내용

봉사쏘프트웨어의 일반적형태만이 아니라 개인용콤퓨터에서 리용되는 조작체계가동기반(10.1)

도형처리와 다매체, 개별적인 정보관리, 집과 가족, 교육과 교육지원, 참고서 그리고 기업과 관리의 범위안에서 일반적인 쏘프트웨어들에 대한 본질적인 개념들(10.2)

Windows환경에서 공유된 응용프로그람들사이의 정보통과방법(10.3)

이 장이 왜 중요한가

대부분의 새로운 콤퓨터체계들은 Microsoft office의 최신판과 같은 쏘프트웨어제품일식 및 전자사전과 몇개의 유희프로그람들로 묶어 져 있다. 이 쏘프트웨어제품은 사용자들에 의하여 추가되고 변경된다. 쏘프트웨어제품은 간단히 말하여 개인용콤퓨터에서 리용되는 응용쏘프트웨어들의 혼합체이다. 현재 사용자들의 정보처리요구에 정확한 대답을 줄수 있는 상품화된 쏘프트웨어들은 대략 50만개이상에 달한다.

오늘날 개인용콤퓨터가 집과 작업장에서 광범하게 리용되지 못하고 있는것은 개인용콤퓨터리용자들이 쏘프트웨어제품을 어디에 어떻게 쓰겠는가를 잘 모르고 있기때문이다. 일반적인 쏘프트웨어들은 문서편집, 열람기, 전자우편 등의 기능을 수행한다. 이것들은 개인용콤퓨터처리에서 사람들이 우선적으로 리용하는 응용프로그람들이다. 개인용콤퓨터처리에 의하여 생산성을 높이고 사람들에게 기쁨을 줄수 있다는 바로 여기에 쏘프트웨어의 우점이 있다. 일부 쏘프트웨어들은 사용자들의 체계들을 보호하는데 리용되기도 한다. 이 장은 기본적인 쏘프트웨어제품들의 능력을 보여 주기 위하여 소개된다. 이 제품들은 개개가 충분한 경쟁력을 가지고 있다.

평균적으로 지능로동을 하는 사람들은 콤퓨터에서 리용되는 쏘프트웨어에 자기 생활의 약 3분의 1을 바치고 있다. 이 장에서는 쏘프트웨어와 체계 그리고 응용쏘프트웨어에 대하여 서술한다. 사용자들은 개인용콤퓨터에 특수한 지령을 주어 자기들의 체계상에서 조작체계를 선택하여 설치할수 있다. 이 장은 사용자들에게 이런 면에서 일정한 파악을 주게 될것이며 체계를 옳바로 선택할수 있게 해줄것이다. 대체로 쏘프트웨어공개쎈터들로부터 쏘프트웨어들을 구입하여 설치하게 되며 그우에 새로운 체계들을 태우게 된다. 이 장은 쏘프트웨어의 능력을 조사하는데 훌륭한 도움을 주게 될것이다.

10.1 개인용콤퓨터의 체계쏘프트웨어

이 절이 왜 중요한가

개인용콤퓨터처리를 위한 여러가지 가동기반들이 사용자들을 위해 구비되여 있는데 어느것을 선택해야 하겠는가? 그 선택은 사용자들의 형편(지식이나 콤퓨터사무처리능력, 현재콤퓨터구비상태 등)과 경험에 의존된다. 다음문제는 결정과정을 파악할수 있게 하는것이다. 역시 사용자들은 자기의 체계와 자료들을 보호하고 체계가 최대의 능력을 발휘할수 있게 하는 봉사쏘프트웨어들에 대하여 알게 될것이다.

개인용콤퓨터조작체계와 가동기반

1장에서는 가동기반이 처리기와 조작체계에 의하여 정의된다는데 대하여 보았다. 2장에서는 일반적인 조작체계들이 소개되였다. 어떤 지정된 가동기반에서 실행되도록 작성된 쏘프트웨어는 다른 가동기반들에서는 실행되지 않는다. 크든작든 전형적인 콤퓨터체계들은 단일한 가동기반상에서 실행된다. 그러나 일부 체계들은 여러 가동기반들에서 실행될수도 있다. 다중가동기반(multiplatform)콤퓨터는 자기의 고유한 가동기반을 실행시키며 다른 가동기반들을 모방실행한다.

가동기반의 선택은 사용자가 자기의 콤퓨터체계로 무엇을 할수 있으며 무엇을 할수 없는가 하는 경계를 설정하게 하는 중요한 문제이다. 가동기반을 선택하기전에 다음의것들을 고려해야 한다.

- 그 가동기반에 알맞는 판매되는 응용쏘프트웨어의 리용성
- 가동기반을 기성의 하드웨어와 쏘프트웨어 그리고 전문적기술과 호환시키는것(이것은 사람들이 흔히 한 가동기반에 투자가 많이 들었을 때 다른 가동기반에로 절환하기 싫어하는것과 관련된다.)

개인용콤퓨터가동기반의 개요

봉사콤퓨터환경에서 가동기반의 선택은 정보기술전문가가 진행하며 개인용콤퓨터환경에서는 일반적으로 개별적인 사용자들이 가동기반을 선택한다.

여기서 론의하는 기본적인 문제는 가장 일반적인 개인용콤퓨터처리환경 즉 PC호환기에 대해서이다.

PC/Windows가동기반:95, 98, ME, 2000, NT, CE

Windows 95,98,2000,NT,CE는 현재 수백만대의 개인용콤퓨터에 설치되여 있다. Windows 9X/Me/NT/2000계렬의 중요한 우점의 하나는 32bit프로그람들을 실행시키기 위한 능력을 가지고 있는것이다. 32bit프로그람이란 처리기에서 완전히 32비트자료통로로 충분히 리용하는 프로그람이라는것이다(MS-DOS와 초기의 Windows는 16비트조작체계이다). PC/Windows계렬의 모든 조작체계들은 간단히 보고 느낄수 있다.

Windows계렬의 조작체계들은 앞날의 개인용콤퓨터를 위한 Microsoft의 전략에서 중요한 역할을 놀고 있다. 다음의 해설은 그 세대 성원들에 의한 리용자콤퓨터환경의 지원을 기대할수 있게 일정한 파악을 주게 될것이다.

- Windows 95, Windows 98과 Windows Me, Windows 95,Windows 98과 Windows Me (Millennium Edition)는 본래의 Windows와 Windows NT/2000사이의 차이를 줄이기 위하여 설계된 조작체계들이다. Windows 9X(95와 98)와 Windows Me 조작체계들은 가정과 크고작은 업무들에서 많이 리용되고 있으므로 그것들의 기능은

개인용콤퓨터체험의 재평가 이 휴대형RCA전자책과 핸드스프링 바이저 PC는 개인용콤퓨터체계가 어떻게 극적으로 변화되고 있는가를 보여 주는 좋은 실례이다. Palm OS조작체계와 여러 응용프로그람들로 통합화된 이 휴대형PC(왼쪽)는 대중적인 장신구들과 휴대형전화에 련결된다. 또한 바이저PC에는 소형수자식카메라를 련결할수 있다. 전자책은 전자도서들만 지원하도록 설계된 전문기능조작체계를 가지고 있다.

사용자들에게 적합하게 만들어 져야 한다. Microsoft는 Windows 9X사용자들이 Windows 2000의 방향으로 나가기때문에 회사들이 곧 시장에 조작체계를 련속 제공할것을 요구하고 있다. 그것은 본질적으로 사용자들의 기대에 맞게 Windows Me가 만들어 졌다. 또한 이것은 수요적응조작체계를 계속 발전시키는 기회에 업무적응Windows 2000의 추가숙련을 요구하지 않는 사용자에게 제공된다.

- Windows NT는 지금의 Windows 2000이다. Windows 2000은 PC/Windows계렬조작체계들의 미래이다. Windows 2000은 Windows NT를 대신하고 있으며 Windows 9X/Me사용자들을 위하여 Windows 2000으로 이행하였다. Windows NT는 Microsoft의 웃준위조작체계이며 처음에는 콤퓨터망관리에 리용되였다. 결국 Microsoft는 모든 Windows사용자들이 Windows 2000환경으로 이행하는것을 좋아 하였다. Microsoft사무처리제품을 Microsoft Office 2000/2002라고 부른다. Windows 2000은 의뢰기/봉사기콤퓨터망에서 업무를 위하여 최근에 만든 위력한 의뢰기/봉사기조작체계이다. Windows 2000은 2개의 기본구성요소를 가지고 있다. Windows 2000 professional은 의뢰기측조작체계이며 Windows 2000 server는 봉사콤퓨터측조작체계이다. 이 두 부분은 의뢰기/봉사기의 콤퓨터처리를 가능하게 하기 위하여 함께 동작한다. Windows 2000 Professional체계의 요구들은 Windows 9X/Me를 위한것들보다 더 크다. Windows 2000은 콤퓨터작업그룹에 기초한 국부망을 지원하는 의뢰기/봉사기 가동기반의 새로운 Web를 가지고 있다. 일괄처리콤퓨터작업은 사상과 자원들을 조합하고 분할하는데 망을 리용하는 모든 사용자들을 허락한다. 전자통보, 달력, 갑자기 떠오르는 묘안 그리고 순서짜기와 같은 그룹웨어(Groupware)는 일괄처리가동기반으로 실행하기 위하여 개발되였다.
- Windows CE. Windows CE 조작체계는 개인용콤퓨터를 소형화하고 관리하기 위하여 설계되였다. 그것은 보기와 느낌이 다른 계렬의 조작체계들과 비슷하다. Windows CE 사용자들은 다른 Windows에 기초한 PC와 정보들을 공유할수 있으며 인터네트에도 접속할수 있다.

Macintosh/Mac OS 가동기반. Apple계렬극소형콤퓨터(Macintosh PowerBook, iMac, iBook Computer)들과 그 조작체계Mac OS(그림 10-1을 보라.)는 다른 주가동기반들을 정의한다. 10개

의 개인용콤퓨터중 어느 하나가 이 가동기반에서 동작한다. 애플극소형콤퓨터들은 MotorRola계렬처리소자에 기초하고 있다. 애플의 Mac OS의 중요특징의 하나는 그것이 사용자들의 견해에 맞게 조절할수 있다는것이다.

LINUX와 UNIX. LINUX는 지난 10년간 일반적인 UNIX 다중사용자조작체계로 리용하여 왔다. 이 열린원천조작체계는 같은 코드상에서 작업하는 개발자들의 전 세계적인 련합으로 지난 10여년간 발전하여 왔다. 공개원천쏘프트웨어는 실제적인 원천프로그람코드를 사용자들에게 다시보기와 변경에 유리한 환경으로 제공해 주는 쏘프트웨어이다. LINUX는 인텔과 MotorRola처리소자를 비롯한 수많은 하드웨어가동기반들우에서 실행된다. LINUX는 인터네트를 통하여 자유로 리용할수 있게 만들었고 일반적으로 우수한 조작체계로 인정되고 있는것으로 하여 사람들속에 광범히 퍼지고 있다.

Web봉사기와 전자우편봉사기들은 LINUX상에서 세계적판도에서 신뢰되고 있다.이 조작체계의 놀라운 발전이 가지는 의의는 그것이 Microsoft Windows 2000봉사기에 대응하는 경쟁자로 될 가능성을 가지고 있다는것이다.

값이 거의 무상에 가깝고 훌륭한 개발자들을 많이 가지고 있으므로 세계적판도에서 계속 발전하고 있다. 역시 IBM과 같은 주요기술회사들도 사실상 LINUX를 받아 들여 이것을 리용한 제품들을 만들며 작업할수 있게 하고 있다.

그림 10-1. 조작체계들

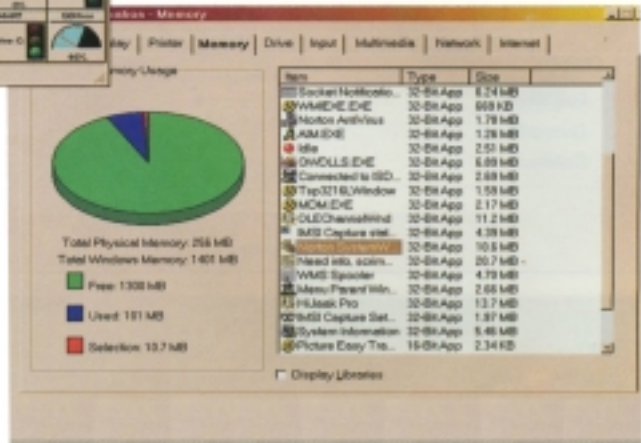
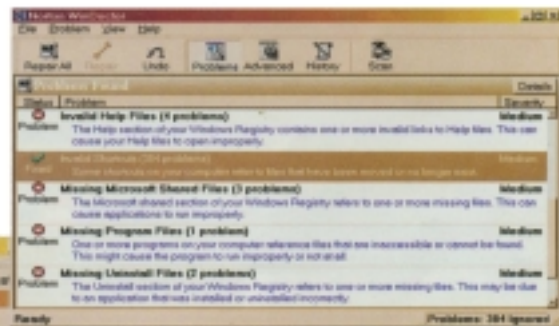
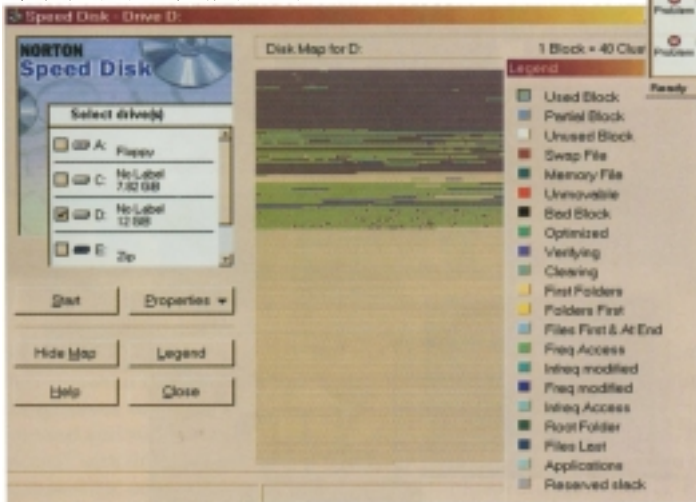
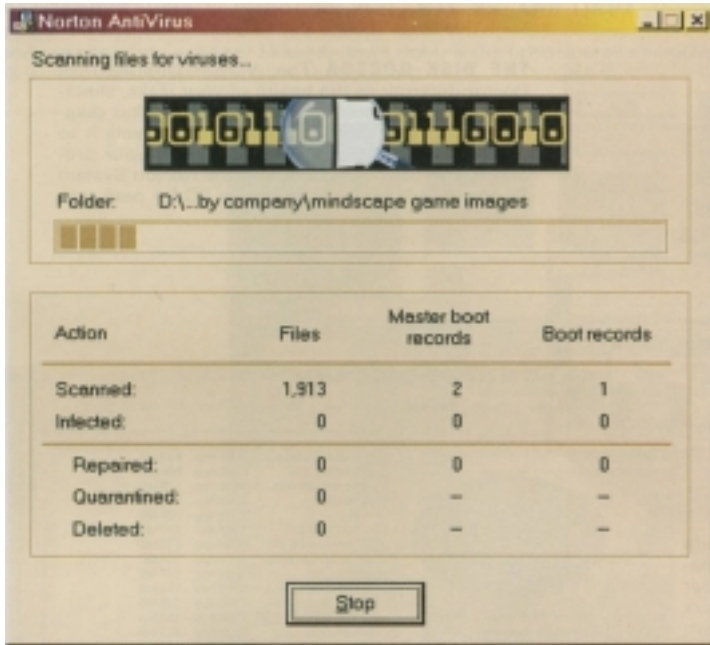
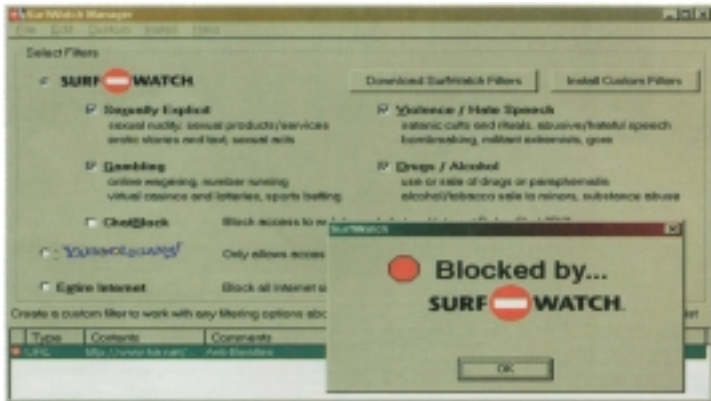
Windows 2000, Mac OS와 LINUX. 이 세개의 일반개인용콤퓨터조작체계를 위한 대면부를 여기에 보여준다. Windows 2000(꼭대기)은 조작체계의 Windows계렬을 표현한다. LINUX(오른쪽 아래)는 열린 원천 OS이며 Mac Os는 Apple콤퓨터에서 리용된다(왼쪽 아래).

편의쏘프트웨어

조작체계와 그의 도형사용자대면부를 포함한 체계쏘프트웨어는 응용프로그람에 대해 독립적인 프로그람이다. 일반적으로 체계쏘프트웨어는 개인용콤퓨터의 하드웨어, 쏘프트웨어 그리고 파일들의 조작과 유지를 지원한다.

체계쏘프트웨어편의프로그람의 여러가지 기능은 개인용콤퓨터작업(디스크와 파일관리, 체계회복, 보안, 여벌복사, 비루스방지 등)을 결합하여 나날이 모든 일들을 방조하는데서 유리하며 최대의 능력으로 운영되는 체계를 가지도록 한다. 그림 10-2에 개인용콤퓨터작업환경을 강화하기 위하여 리용할수 있는 일반편의프로그람을 간단히 보여 준다.

디스크진단기 편의프로그람인 디스크진단기는 사용자디스크의 상태를 결정하고 문제를 일으킬수 있는 원인을 검사한다. 그리고 디스크의 문제에 대하여 진단한 다음 사용자가 디스크를 다시 쓸수 있는가와 사용자프로그람과 자료를 얻을수 있는가를 정확히 알아 내는 《의사》이다. 여기서 보여 준것은 개인용콤퓨터처리의 최대능력을 발휘하는 노톤체계의 진단기이다.

체계정보 노톤편의프로그람(시맨티크회사의 생산품)체계정보도구는 사용자의 콤퓨터와 주변장치, 인터네트나 망과의 접속에 대한 세부정보를 알려 준다. 기억기에서 사용가능한 기억기와 RAM안의 매 실행프로그람에 의해서 사용된 용량이 얼마인가 하는 목록들을 도형적으로 표현하여 보여 준다.

단편화해소 노톤편의프로그람인 Speed Disk는 단편화해소라고 부르는 처리로서 디스크상에서 파일들이 여러 부분으로 널려 있는것을 재정리하여 련속적인 파일로 만든다. 단편화해소는 어떤 기억기할당표의 실례를 보여 준다. 자주 접근되는 파일들의 자호는 디스크접근팔의 운동을 최소로 하기 위하여 디스크의 하나의 령역안에 묶어 둔다.

Windows 진단기 노톤편의프로그람인 WinDoctor는 사용자의 Windows환경을 진단하며 Windows 9x/Me /2000문제들의 모든 일반형들을 고정한다. 그로하여 최대능력으로 실행하는 Windows 환경을 유지한다.

비루스방지 Norton Antivirus 는 통속적인 비루스왁찐으로서 체계기동시에 비루스들이 디스크에서 동작하는가를 조사한다. 역시 그것은 체계안에서 동작하는 비루스를 가려 내기 위하여 개인용콤퓨터를 감시한다. 그리고 문제를 일으키면 민감하게 그 비루스를 제거한다. 매달 싸이버공간에는 수백가지 종류의 비루스들이 추가된다. 활기 있는 갱신특징은 정기적으로 새로운 비루스들로부터 정확한 방지대책을 세우는것이다.

인터네트려과 Surfwatch 쏘프트웨어는 가장 일반적인 인터네트려과제품들중의 하나이다. 그것은 부모들과 도서관, 학교 그리고 인터네트접근을 관리하고 직결체계에서 보내는 시간을 제한하려고 하는 사람들, 부당하다고 생각하는(흔히 부모들이 그런다.) 인터네트싸이트에 대한 접근을 제한하려는 사람들이 리용한다.

화면보호기 프로그람은 건반이나 마우스의 입력이 일정한 시간 례하면 10분동안 없으면 화면을 바꾼다. 본래 화면보호기는 화면상에서 패턴의 지속적인 부식을 감소하기 위하여 설계되였다. 새로운 현시장치는 이 문제를 해결할수 없으나 사람들의 시각적인 흥미를 끌기 위하여 화면보호기를 리용하며 작업장을 리탈했을 때 외부 사람들로부터 자기들의 작업을 감추기 위하여 리용한다. 여러가지 형태(여기서 보는 자연, 콤퓨터의 내부, 3D 미로(Maze), 폭포, 락엽, 야구 그리고 Bezier)의 화면보호기가 있다. 화면보호기들은 항상 움직이는 화상이나 동화를 사용자가 건반을 누르거나 마우스를 움직일 때까지 화면에 현시한다.

그림 10-2. 편의쏘프트웨어

자체검사

10-1.1 UNIX는 Windows 2000봉사기의 부분체계이며 보다 정교한 조작체계이다(참/거짓).

10-1.2 다음의것들중에서 어느것이 PC/Windows가동기반계렬안에 들어 가지 않는가? (a)Windows 98, (b)Windows NT, (C)Windows CE, (d)Windows 2000

10-1.3 미래의 조작체계는 PC/Windows의 어느 계렬인가? (a)Windows Me, (b)Windows 98, (c)Windows 2000, (d)WindowsNEXT

10-1.4 어느것이Apple iMac를 위한 조작체계인가? (a)OS Mac, (b)iMac OS, (c)Mac OS, (d)Mac Boss

10-1.5 이것들중 어느것이 통속적인 UNIX다중사용자조작체계보다 좋은가? (a)Bendix, (b)LINUX, (c)LINUS, (d)Lucy

10-1.6 편의쏘프트웨어의 적합한 리용은 최대부하에서 동작하는 콤퓨터를 유지하는데 도움이 될수 있는것인가(참/거짓)?

10-1.7 사용가능한 기억기와 디스크공간에 주의하면서 구체적인 정보를 제공하는 쏘프트웨어를 편의쏘프트웨어라고 생각하는가(참/거짓)?

10-1.8 비루스와찐쏘프트웨어의 광범한 리용으로 10여년후에는 콤퓨터비루스의 위협을 없앨수 있는가(참/거짓)?

10-1.9 현대적인 현시장치(Monitor)상에서 부식의 기능성을 제거하기 위하여서는 화면보호기의 리용이 필수적인가(참/거짓)?

10-1.10 다음의것들중에 어느것이 편의쏘프트웨어라고 생각되지 않는가? (a)비루스방지, (b)여벌기능, (c)파일유지, (d)유희놀이

10-1.11 련속적인 파일들로 파일쪼각들을 재정리하는 처리는 어떻게 불리우는가? (a)쪼각모으기, (b)파일채우기, (c)폴더모으기, (d)정돈

10.2 개인용콤퓨터의 응용쏘프트웨어

이 절이 왜 중요한가

사람들이 작업에서의 생산성을 높이고 시간을 절약하며 가정에서 더 쉬운 생활을 하고 일생동안 즐겁게 많은 시간을 보낼수 있게 하는 쏘프트웨어서류철에 추가할수 있는 응용쏘프트웨어의 놀라운 묶음이 있다. 거의 모든 사람들은 이 쏘프트웨어에 대하여 잘 알지 못하고 있다. 이 절을 읽으면 모든것을 알게 될것이다.

문서편집쏘프트웨어, 직관물작성쏘프트웨어, 표처리쏘프트웨어, 자료기지쏘프트웨어(2장에서 서술함) 그리고 열람기와 전자우편쏘프트웨어(7장에서 서술함)는 훌륭한 도구들이다. 이 도구들만 잘 사용해도 우리는 능력 있는 개인용콤퓨터사용자로 될수 있으며 이 보기가능성이 높은 6가지의 응용프로그람들의 쏘프트웨어제품이 발휘되는 능력외에 다른것을 더 리용할 필요는 없을것이다. 물론 이 보기가능성이 높은 쏘프트웨어도구들외에도 개인용콤퓨터작업에서 필요한것은 아직도 많다.

도형처리 및 다매체제작쏘프트웨어

만일 개인용콤퓨터대화나 출력에 어떤 화려한 수식을 하려고 한다면 도형처리쏘프트웨어와 다매체제작쏘프트웨어에 익숙되여야 할것이다. 여기서 말하는 수식이란 싸이버축하장을 위한 다채로

운 삽화들로부터 시작해서 음성, 동화상, 비데오영화를 비롯한 다매체 선전물들에 이르는 모든것을 의미한다. 이 절에서는 화상을 만들고 다루는데 도움을 주는 도형처리쏘프트웨어들에 대하여 소개한다. 또한 어떤 쏘프트웨어제품의 부분인 매혹적인 다매체세계에 대하여 소개한다.

도형처리쏘프트웨어

그림은 천만마디의 말을 대신한다. 도형처리쏘프트웨어는 콤퓨터화상들을 창조, 제작, 그리고 관리할수 있게 한다. 도형처리쏘프트웨어를 가지고 푸른 정방형을 그리라는 지령을 줄수 있다. 여러가지의 서로 다른 지령을 주면 즉시에 정방형은 커지거나 작아 지며 회전할수도 있고 줄어 들거나 늘어 날수도 있으며 또한 다양한 색갈과 모양으로 칠해 진다.

도형처리쏘프트웨어는 원형그라프창조, 선그리기, 회사표어, 지도 ,삽화철, 설계도, 흐름도, 시각적으로 볼수 있는 임의의 화상을 창조한다. 사용자는 사진에서 눈을 붉은색으로 만들수도 있다.

우리는 5가지 일반기능의 내용에 대한 도형처리쏘프트웨어를 론의하게 될것이다.

- 색칠하기
- 그림그리기
- 사진처리
- 끌어다놓기
- 동화상

개인용콤퓨터작업의 변화된 모습 몇년전까지만하여도 모든 개인용콤퓨터작업은 개인용콤퓨터의 탁상에서 진행되였다면 오늘은 손바닥만한 화면이나 큰 화면을 훨씬 넘는 화면에서도 처리될수 있다. 이런 큰 화면체계는 사용자들이 방의 임의의 곳에서 체계와 호상작용할수 있게 하는 장치들을 입력하는 무선련결을 리용한다.

판매되는 도형처리쏘프트웨어는 몇개의 기능들을 더 가지고 있다.

도형처리쏘프트웨어를 완전히 리해하자면 우선 화상이 화면에 어떻게 현시되는가 하는것을 아는것이 필요하다.

도형화상의 화면현시와 인쇄 화상들은 비트매프도형, 벡토르도형 또는 메타파일형식으로 유지될수 있다. 비트매프도형안에서 화상은 그림요소 혹은 화소라고 부르는 점(dot)들의 형태로 구성된다. 벡토르도형안에서 화상은 선들과 점들 그리고 다른 기하학적인 형태(벡토르)로 구성된다. 메타파일형식은 비트매프와 벡토르도형형식들의 구성요소들을 결합한 도형의 제품이다.

눈으로는 도형화면현시방법을 식별할수 없으나 사용자가 여러가지 형식으로 화상들을 잘 다루기 위하여 노력하면 아주 명백해 진다.

비트매프도형(Bit-mapped Graphics): 점형태로 현시되는 비트매프도형은 수자식카메라, 팍스, 스캐너, 도형색칠하기쏘프트웨어에 의하여 사용자가 화면상에 화상을 끌어 냈을 때 만들어 진다. 비트매프라는 말은 화상이 2진비트에 기초한 화면에 투영 혹은 넘겨 지는것과 관련하여 리용되는 용어이다. 점이나 화소는 화면상의 행과 렬에 배렬된다. 전형적인 콤퓨터현시장치는 행과 렬(례하면 1024개의 행과 1280개의 렬)에 백만개이상의 화소점들을 현시할수 있다. 현시장치의 매점과 화소들은 화면의 살창(120번째 행과 323번째 렬)과 색갈의 위치를 의미하는 수자로 할당된다.

화소의 속성을 나타내는 그 수들은 2진비트이다(1과 0). 한 점을 묘사하기 위해 필요한 비트들의 수자는 현시장치의 발전과 그에 따르는 색의 수값으로 표현된다(8비트색방식에서 256색, 32비트색방식에서는 수백만가지의 색). 주사선도형처리라는 말은 역시 비트매프화상들을 묘사하기 위하여 리용된다.

화상들은 파일안에서 그 정보들이 어떻게 조직되는가를 정의하는 **파일형식**에 따라 저장된다. 도형처리화상들을 만드는 거의 모든 프로그람들은 자기자체의 파일형식들을 가지고 있다. 지정된 파일을 위한 비트매프파일의 형식은 파일이름의 확장자에 의하여 설명된다(례하면 auntBertha.bmp 혹은 CompanyLogo.gif).

대체로 리용되는 형식들은 다음과 같다.

- *BMP* :BMP는 Windows환경에서 리용되는 가장 일반적인것이다.
- *GIF* :GIF(특허권형식)는 Web페지와 직결화상처리를 가능하게 하기 위해 리용된다.
- *TIFF와 TIF* :TIFF나 TIF는 출판인쇄에 리용되는 높은 수준의 비트매프를 위한 공업표준이다.
- *PCX* :PCX는 콤퓨터의 Paintbrush(Windows로 배포된)를 위하여 소개되였으나 많은 도형처리제품들과 스캐너와 팍스에 의하여 지원되고 있다.
- *PNG* :PNG는 GIF대신에 특허권을 해방하고 공급된다.
- *JPEG 혹은 JPG* :JPEG나 JPG는 보통 Web페지와 수자식사진필림에서 리용된다.

벡토르도형처리(Vector Graphics): 선과 점 그리고 기하학적인 형태들인 벡토르는 벡토르도형처리화상을 만들기 위하여 구성된다. 벡토르도형처리화면현시가 비트매프도형처리화면현시와 대조되는것은 콤퓨터의 그림그리기와 같은 대상들을 가지고 작업하도록 리용자들을 허락하는것이다. 기사들과 과학자들이 리용하는 콤퓨터지원설계(CAD)쏘프트웨어는 화면상에서 개별적인 대상들을 잘 관리하기 위하여 리용한다. 그림 10-3에 벡토르도형처리화상을 보여 준다. 화면에 그려지는 전체적인 화상이 실제상 어떻게 수많은 대상들로 이루어 지는가를 주의해서 보시오.

그림 10-3. Adobe Illustrator:선그리기프로그람

여기서 보는 Adobe Illustrator는 벡토르도형처리프로그람이다. 사용자가 그림을 그리면 그림을 만들기 위하여 대상들은 통합된다. 앞에 있는 배에 대한 그림은 여러개의 벡토르대상들로 이루어 져 있다. 이 그림을 구성하는 많은 대상들중에서 일부는 이동될수 있으며 그림의 구성요소들을 보여 줄수 있도록 밝게 취해 질수 있다. 그뒤의 그림(구성요소들이 따로 떨어 져 있는 그림)에서는 매 대상이 푸른색에 의하여 밝게 취해 졌다. Adobe Illustrator의 대면부는 색칠하기의 대면부와 비슷하다(그림 10-4를 보시오). 그러나 그의 그리기특징은 매우 풍부하다.

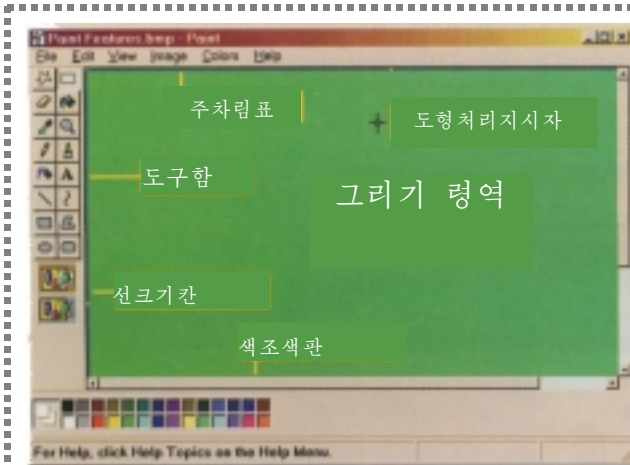
벡토르도형화상의 대상들로 이루어 진 콜라쥐(사진, 광고 등을 맞추어 선과 도식을 배합한 그림)로 생각하면 될것이다. 벡토르도형처리화상은 비트매프화상에서 보다 기억공간을 적게 차지한다. 비트매프화상에서 매점은 콤퓨터에 배경색을 포함하여 완전하게 묘사해야 하므로 충분한 기억용량을 요구한다. 벡토르도형처리는 매점들의 속성을 기하학적인 형태로 정의한다.

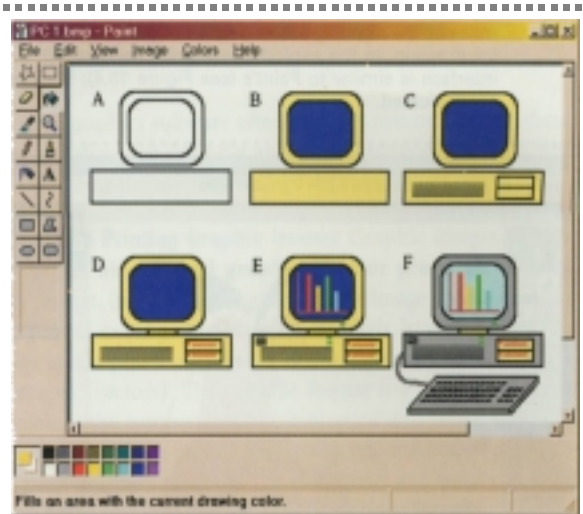
례를 들어 푸른색4각형의 벡토르도형처리화상은 화면에 현시될 때 수천개의 점들로 둘러 막아야 한다. 그러나 화상은 몇개의 단순한 식별자들을 가지고 보관된다. 즉 모서리의 위치, 수평으로의 각, 한변의 길이 그리고 색이다. 벡토르도형처리화상은 크기를 변경, 이동, 확대할수 있는 등 그림안에서 개별적인 대상들에 더 풍부한 기능을 제공한다. 그리고 총체적으로 그림의 나머지에 영향이 없이 솜씨 있게 다루도록 한다. CGM과 EPS는 폭넓게 벡토르도형처리파일형식을 지원하고 있다. 메타파일형식(WMF)은 Windows응용프로그람들사이에서 도형처리들을 교환하기 위하여 리용된다.

도형변환: 불행하게도 도형화상을 보관하는 방법이 표준화되여 있지 않다. 그래서 이 형식들을 이미 토의하였으며 많은 다른것들이 실습 삼아 리용되고 있다.

그러나 모든 도형처리프로그람들이 모든 형식을 지원하는것은 아니다. 거의 대부분은 BMP, WMF, GIF, PNG와 JPEG(JPG)와 같은 비트매프형식을 지원한다. 이것은 AuntBertha.bmp와 같은 하나의 화상을 어떤 도형처리프로그람의 작업령역에 `복사하거나 읽어 내게 할수도 있고 다음 그것을 다른 형식(례하면 AuntBertha-Web.jpg)으로 보관할수도 있다는것을 의미한다.

이 도형파일형식변환은 사람과 프로그람사이에서 쉽게 통할수 있게 하는 가능성을 준다.

전문적인 도형변환프로그람들이 많은 변환선택권들을 공급한다. 례를 들어 사용자가 AutoCAD(Autodesk에 의하여 만들어 진 일반적인 벡토르에 기초한 CAD프로그람)로 만든 DXF화상을 점수준에서 편집하기 위하여 PNG비트매프화상으로 변환할수 있다.

사용자대면부 Paint의 사용자대면부는 Windows 98/Me/2000에서 서술되였는데 이것은 색칠하기프로그람을 표현한다. 포함되는 대면부의 부분들은 다음과 같다.

- *그리기령역*: 이 령역에서 화상이 만들어 진다.
- *도형처리지시자*: 마우스와 같은 지시 및 그리기장치로서 화상을 그리기 위하여서는 도형처리지시자를 이동시키거나 항목(Option)을 선택하기 위하여 리용된다. 그리기령역안에 위치하고 있으면 선택된 도구에 따라 도형처리지시자가 여러가지 모양으로 나타난다. 그리기령역밖에 나오면 화살표로 된다.
- *주차림표*: 기본막대기차림표(main bar menu)를 선택한 상태에서 아무 항목이나 선택하면 내리펼친 차림표들이 나타난다. 주차림표로 이동하여 적재나 그림복사, 상세한 편집을 위한 특별한 령역안에서는 확대축소하며, 화면서체의 속성이 변하고 화면의 부분들을 복사하는 등 여러 조작을 진행할수 있다.
- *도구칸*: 도구칸에 있는 도구들은 일정하게 주어진 시간에만 작용한다. 그림을 그리기 위하여 이 도구들을 리용한다. 즉 이동, 복사, 화면의 일부분을 삭제 또는 기하학적인 도형을 만들거나 정해 진 령역들에 색을 채우기 위하여 또는 본문을 추가하거나 삭제하는데 리용한다.
- *선 크기칸*: 이 칸에는 그림그리는 선의 너비, 선택부호가 들어 있다. 다른 칸들은 선택된 도구상에 의존하여 이 공간에 나타날수 있다.
- *조색판*: 이 칸은 그림그리기도구에 의하여 리용되는 색과 조색판들이 들어 있다.

화상만들기 이 화면은 콤퓨터의 화상만들기단계를 보여 준다. 매 단계는 색칠하기쏘프트웨어의 특징을 시사한다.

- *단계A*: 그 통과 원형통도구들은 현시장치와 처리기단위를 위한 외곽을 만들기 위하여 리용된다. 본문도구(도구통안의 “A”라고 정의된것)는 단계들의 표제를 만들기 위하여 리용되는것을 가리킨다.
- *단계B* : 단계 A에서 만든 비트매프화상이 포함되는 령역은 B위치에 복사된다. 그다음 배경색을 칠하는데 색칠하는 도구가 리용된다. 다음단계들의 화상은 앞에서 본 단계의 화상을 복사하는것으로 만들어 진다.
- *단계C* : 선도구는 처리기단위의 앞에 구멍들을 그리기 위하여 리용된다. 한 점으로부터 다른 점으로 도형처리지시자를 끌기하고 선을 그리기 위한 마우스단추를 놓는다. 디스크구동기를 위한 그 두개 통령역들은 그 통과 선도구들을 가지고 만든다.
- *단계D* : 솔도구(brush)를 선택했을 때 전경색을 도형처리지시자위치에 칠한다. 도구는 현시장치의 받침대를 추가하는것과 같이 그리기를 자유롭게 하는데 리용한다. 그 디스크의 틈과 디스크의 작용전등들은 선도구를 가지고 그린다. 그 선의 너비와 전경색을 알아서 디스크의 홈과 전등들을 변경한다.

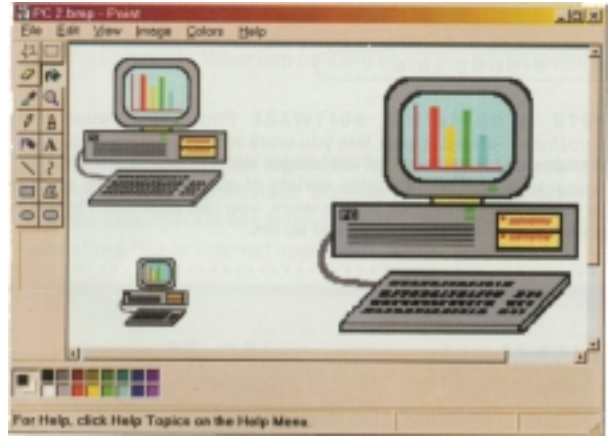
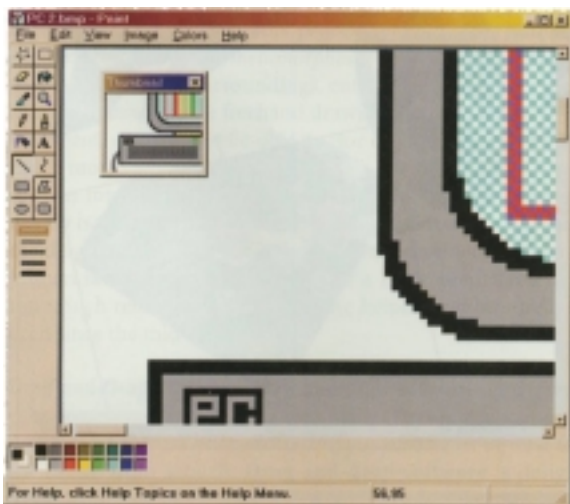
- *단계E* : 표식(처리기칸의 왼쪽 웃모서리)와 막대그라프를 추가한다. 검은 표식칸안의 개인용콤퓨터는 한번에 하나의 점을 그린다. 확대/축소특징은 한번에 하나의 점을 사용자가 그리도록 하기 위하여 그리기령역의 작은 토막을 없앤다(다음화면을 보시오). 그라프는 선도구로 그린다. 매선은 여러가지 색갈로 조색판으로부터 그린다.
- *단계F* : 마지막단계로서 재빛색을 회색으로 지운다. 색칠하기쏘프트웨어는 사용자정의된 령역안에서 또는 모든 그리기령역안에서 다른 색으로 선 바꾸는것을 허락한다. 건반은 통과 선 그리고 지우개도구들로 그린다. 그 다음에 3차원으로 보이도록 경사지게 한다.

축소/확대(shrink/grow)특징 왼쪽 웃모서리에 있는 개인용콤퓨터화상은 단계 F우의 공정으로부터 복사되였다. 본래화상은 따내기도구(pick)를 가지고 선택한 다음에 오려둠판에 복사하였다. 오려둠판의 내용은 공백그리기령역에 적재된다. 단계 F안에서 콤퓨터화상은 색칠하기쏘프트웨어의 축소/확대특징을 리용하여 작게 혹은 크게 한다. 화상이 축소 또는 확대되면 (례를 들어 구동기홈) 화면해상도를 주의하라.

확대/축소(zoom) 그림그리기에서 paint쏘프트웨어 사용자는 완성된 콤퓨터화상안의 처리기칸의 왼쪽 웃모서리상에(단계F) 확대/축소를 가지고 있다. 매 4각형은 하나의 그림요소이다. 작업령역의 왼쪽 웃모서리에 있는 창문안에서 화상의 확대판에 반영되여 바뀐다. 그 창문은 그것이 화면상에 표준적으로 나타나게 하는 화상의 크기를 반영한다.

그림 10-4. PAINT: 색칠하기프로그람

역시 Web페지(보통 JPG나 GIF비트매프파일형식)상에서 화상들을 사용자단어처리나 화면출판프로그람을 가지고 모순되지 않는 어떤 형식으로 변환할수 있다. 만일 사용자가 도형파일들에 대한 작업을 진행하려면 좋은 도형변환프로그람을 구입하는것이 중요하다.

색칠하기프로그람(paint software): 이 프로그람은 사용자에게 비트매프화상들을 만들기 위한 혼합된 전자화판을 제공한다. 그림 10-4에 Windows 2000의 색칠하기프로그람을 보여 준다. 그것은 Microsoft Windows 계렬의 OS에서 서술되는 색칠하기프로그람이다. 그림 10-4에 그 프로그람의 대면부에서 일반적인 도구들이 무엇을 하는가를 보여 준다. 그리고 프로그람을 어떻게 리용하는가를 해설한다. 실례에서 색칠하기의 리용에서 본것과 같이 모든 색칠하기프로그람들의 사용자대면부들은 거의 류사하다. 그림 10-4에서 본 확대된 보기는 본래화상에 보충된 점을 보여 준다.

색칠하기쏘프트웨어를 가지고 이 놀랄만한 재주를 수행할수 있어도 여전히 그것과 전통적인 그림-판사이에는 비슷한 점이 주요하게 남아 있다. 사용자가 무엇을 그리든 그것들은 전체적인 그림의 부분으로 된다. 례를 들어 풀색의 원을 그린다고 생각해 보자. 사용자는 그 원을 푸른 4각형으로 바꾸는것을 간단히 할수 없다. 색칠하기쏘프트웨어는 화면상의 원이나 다른 어떤 대상의 표현을 기억하지 못하고 점들의 배치로 정확히 기억된다. 원과 4각형을 교환하려면 사용자는 그 점들의 우에 4각형을 그리고 풀색 원을 만들며 이 점들을 지우고 푸른 4각형안에 들어 가게 한다.

그림그리기쏘프트웨어(draw software): 색칠하기쏘프트웨어와 그림그리기쏘프트웨어는 사용자들이 추상적인 화상들을 만들수 있게 한다. 그러나 그림그리기쏘프트웨어는 비트매프도형대신에 벡

토르도형을 리용한다. 결과 그림그리기쏘프트웨어(그림 10-3을 보시오.)에서 어떤 정해 진 대상은 이동, 복사, 삭제, 회전, 경사, 수평 또는 수직, 확대/축소를 할수 있다.

다른 실례를 들어 보면 풀색원을 푸른 4각형으로 교체할수 있다. 색칠하기 쏘프트웨어를 가지고 우리는 새로운 대상으로 하나의 화상우에 지우거나 그려야 한다. 왜냐하면 그림그리기쏘프트웨어는 점이 아니라 벡토르도형과 대상들을 관리하고 리용하며 화상이 더 간단하게 만들어 지기때문이다. 모든 사용자는 풀색원을 한번에 지우고 그 위치에서 푸른 4각형을 복사 또는 창조하는것이 필요하다.

자르기 사용자들은 여러가지 형태(별, 종, 닭알 등)로 자기의 화상의 부분을 자르거나 밖으로 끌어 낼수 있다.

특수효과 여기서 보는 특수효과는 예술적으로 가공한 수자화상에 줄수 있는 많은 기능들중의 몇개뿐이다. 왼쪽 꼭대기의 본래화상으로부터 오른쪽의것은 가장 자리를 확대하고 밝기를 강화하였으며 회색효과를 준 모자이크이다(화상은 수평으로 전개된다).

대조와 밝기 대조와 밝기특징(기술)은 사진이 너무 밝거나 혹은 너무 어둡지 않게 조절하여 보관하는데 리용할수 있다. 여기서 대조와 밝기는 사진의 품질을 높이기 위하여 조정된다.

그림 10-5. 사진가공쏘프트웨어

Microsoft photodraw(여기에서 보는)와 같은 사진가공쏘프트웨어는 수자사진이나 주사된 화상에 대한 해결을 이 수자화상으로 처리한다. 사진가공쏘프트웨어를 가지고 사용자들은 자기의 사진을 가공할수 있으며 전체 혹은 일부분에 여러가지 특수효과를 적용할수 있다. 사용자들은 일단 자기의 예술적인 작업공정이 만족되면 그것을 인터네트에 보내거나 접속카드, T-샤쯔, 달력 등에 인쇄할수도 있다.

사진가공쏘프트웨어: 사진가공쏘프트웨어는 사진이나 읽어 진 화상, 전자색칠과 같이 본래의 화상들을 수자화된 화상으로 가공하여 더 좋게 만들수 있다. 화상들은 나타나는 부분을 변경하여 특수효과를 가지고 생동하게 윤택이 나게 할수 있다(그림 10-5를 보시오). 사진가공쏘프트웨어는 본문을 리용할 때는 문서편집쏘프트웨어로 리용된다. 문서편집제품은 사용자에게 편집, 분류, 복사 그리고 전자본문으로 무엇이나 할수 있게 한다. 사진가공쏘프트웨어는 상상할수 있는것은 무엇이든 수자사진이나 그림으로 만들수 있다. 이 사진가공기의 노력의 결과 훌륭한 특수효과들을 가지는 합성화상이 얻어 진다. 례를 들어 사용자는 어떤 변경된 화상이 전반적으로 복잡한 화상으로 교체되는것을 볼수 있다. 이 공정을 모핑(morphing)이라고 부르는데 이것은 단어 metamorphosis에서 나온 말이다. 사용자는 역시 자기 주위환경들을 합성하기 위하여 화상들을 가공할수 있다. 즉 화상우에 예술적인 본문을 넣거나 색들을 바꾸거나 손으로 그린 그림들을 삽입하거나 특수한 처리를 위하여 대상들을 분리시키거나 정해 진 대상들의 형태를 변경시키는 등 많은 가공처리들을 할수 있다.

사진가공쏘프트웨어가 할수 있는 흥미 있는 응용은 잃어 버린 아이들을 찾는 문제이다. 미술가들은 얼굴이 3

개인용콤퓨터처리와 사진술 이 사진사는 고해상도상에서 Epson잉크분사인쇄기로 사진을 인쇄한다. 후에 그 녀자는 80회 진행된 경기에서 수영복설계를 진행하였다. 수자사진은 필요에 따라 특수효과나 밝기/어둡기로서 쉽게 화질을 높일수 있다.

그림 10-6. 끌어다놓기쏘프트웨어

Visio professional 2000은 visio회사의 생산물로서 전문가적인 관찰그림을 만들게 한다. Visio본보기(template)들은 그리는 령역의 왼쪽에 열려 있다. 화상들은 이 본보기들로부터 닫겨 있으며 그리기령역으로 끌어다 놓는다. 그리기령역에 정해 진 화상들은 사용자들의 요구에 따라 이동될수 있고 크기를 조절할수 있다. 이 그림에서 세계지도화상을 보기령역으로 끌기하고 화면을 꽉 채우도록 확대한다. 다른 화상들은 본보기들로부터 끌어다 지도우에 놓는다. 여러가지 접속기들은 화상들을 련결한다. 이 Visio그림그리기는 1장에서 본 그림 1-3의 그림그리기창시자가 창안한것이다.

차원적으로 바뀌는것을 보여 주는 측정자료기지를 가지고 아이의 속성사진을 합성한다.

끌어다놓기쏘프트웨어: 색칠하기와 그림그리기 쏘프트웨어는 사용자가 소유한 그림그리는 솜씨를 요구한다. 그것만으로는 쏘프트웨어의 리용을 리해하기가 충분하지 못하다. 사용자는 역시 어떤 특징으로부터 화상을 만들수 있어야 한다. **끌어다놓기쏘프트웨어**는 그림과 도식을 만드는 사람들을 위하여 설계되였다. 끌어다놓기쏘프트웨어를 가지고 사용자들은 준비된 도형들을 특수한 인쇄판으로부터 그리고 령역상에서 요구되는 위치까지 끌기한다(그림 10-6을 보시오). 매 등사원지는 특정한 응용프로그람을 주소화한다. 례를 들어 사용자는 흐름도, 구조도, 망도식, 풍경,지도, 공장설계, 부엌과 목욕탕설계, 다양한 공학도식, 시장설계, 대상과제, 차량사고의 보도, 상업업무그라프 등을 만들기 위하여 등사원지를 선택할수 있다. 매 등사원지들은 dinosaurs와 castles를 가지고 효과적으로 리용된다.

끌어다놓기쏘프트웨어안에서 형태들은 지능적이다. 그것은 형태들이 리용되는 문맥에 의존하는 여러가지 형태들과 비례, 색 그리고 다른 속성들을 취할수 있다는것이다. 끌어다놓기쏘프트웨어는 움직이는 형태까지도 접속하여 머무르는것과 같이 도형들을 모두 고착시킬수 있다.

동화상: 화상의 정적인 화면현시의 다음단계는 동적인 현시이다. 그것은 현시장치에서 움직이는 특성중의 하나이다. 동화상 또는 이동은 화면상에서 대상들의 빠른 운동으로 이루어 진다. 례를 들어 동화상기술은 영상유희특성들에서 생동감을 준다.

동화상은 대상의 빠른 운동을 포함하고 있으며 경우에 따라 화면의 한 부분으로부터 다른 곳으로(그림 10-7을 보시오.) 대상을 조금씩 빠른 속도로 증가시키는것을 반복하여 이동시켜 운동의 착각을 주면서 형성된다. 대상은 점차적으로 모양이 변화된다. 모든 직관물쏘프트웨어제품들은 2장에서 본바와 같이 직관물에 리용된 투영편으로 간단한 동화상을 포함하는데 방조하는 몇개의 동화상형식들을 가지고 있다. 례를 들어 움직이는 탄알만들기특성은 흐름도상에서 탄착점들의 동화상을 합성하기 위하여 간단한 본문본보기도표가 적용될수 있다. 역시 동화상도표특징은 그라프의 중요한 국면의 직관물을 움직이게 하기 위하여 원도표와 막대기그라프를 적용할수 있다.

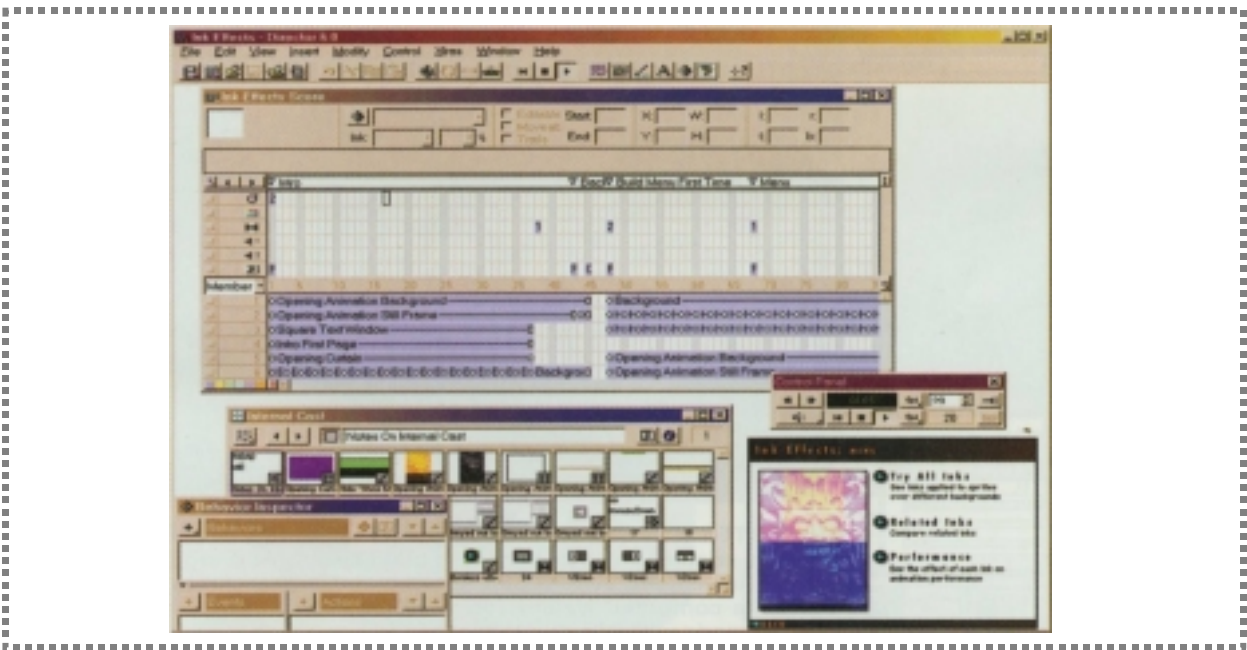



그림 10-7. 동화상

쏘프트웨어회사인 Macromedia는 그것이 설명하는것을 실행한다. 여기에 디렉터 (Director) 로 찾는 영화특징은 쏘프트웨어의 "잉크효과"를 보여 주기 위한 동화상의 실례를 만들기 위하여 리용된다는것을 보여 준다.

우리가 보고 듣는것이 진짜인가 가짜인가

법률재판소에서 증거물로서 사진을 리용할수 있었던것은 한때였다. 강력한 콤퓨터와 사진가공쏘프트웨어는 그것을 변경시켰다. 현재 모든 화상전문가들은 요구하는 결과물을 얻기 위하여 전자적으로 변환될수 있는 수자화상들을 다룬다. 례를 들어 한 도형처리미술가는 광대뼈를 두드러 지게 하기 위하여 작은 그림자를 추가하거나 넙적다리가랭이를 작아 지게 취하였다. 광고자들은 제품선전물에서 부족점을 《고착》시키고 일반적으로 가능한껏 화상을 강조한다. TV방영이나 영화관에서 《특수효과》를 실제로 구별하기는 힘들다. 모든 방영음악은 수자적으로 기록되고 필요하면 틀린것을 없애거나 소리를 정확하게 하기 위하여 수자적으로 강조된다.

토론문제

- 정보기술은 무엇이 인공적이고 무엇이 자연적인가를 파악하는데서 사람들의 능력을 떠나서 생각할수 있는가를 대답하시오.
- 그들이 실제로 보고 듣고 느끼는것이 없이 강조된 비데오나 음악, 화상들을 수자적으로 표현하는것이 륜곽적인가?

동화상을 명확히 리용하면 직관물들을 생동하게 표현할수 있다. 례를 들어 추락된 비행기를 다시 만드는데서 그 자료기록철로부터 정확한 비행방향을 보여 주는 움직이는 도형처리를 준비하기 위하여 자료를 리용할수 있다. 반면에 뒤에서 조종실소리기록기가 동작한다.

콤퓨터도형처리의 응용: 10년전만 하여도 개인용콤퓨터응용은 수자나 문자 그리고 자연적인 그라프에 제한되여 있었다. 훌륭한 고해상도도형처리의 출현은 노력하는 모든 곳에서 새로운 응용프로그람들이 폭포처럼 나오게 하였다. 그림 10-8에 흥미 있는 응용프로그람들의 일부를 소개한다.

콤퓨터도형처리의 출현은 우리가 화면으로 보는것만 변경시키는것이 아니라 할수 있는 모든것을 훌륭히 처리한다. 례를 들어 콤퓨터도형처리응용프로그람들은 현재 의학공부, 진단, 치료의 거의 모든 면에서 찾아 볼수 있다. 사실 의학자들은 의사들이 이것들을 누구에게도 적용할수 없다고 예언하고 다른 콤퓨터에 기초한 지원도 결국에는 의학적인 치료를 잘못한것으로 하여 신소 받게 될것이라고 한다. 특히 가치 있는 진단기술은 축성단층촬영법으로 계산되며 CAT주사, 회전하는 X-선장치를 가지고 몸의 구조를 3차원적으로 볼수있게 한다. 의학학교들은 CAT읽기, 자기공명화상,정지 및 영상사진화상과 사람몸에 대한 자료를 결합하여 만들어 진 3차원화상의 “전자시체”를 가지고 전통적인 해부구조학수업과 부분실험을 한다.

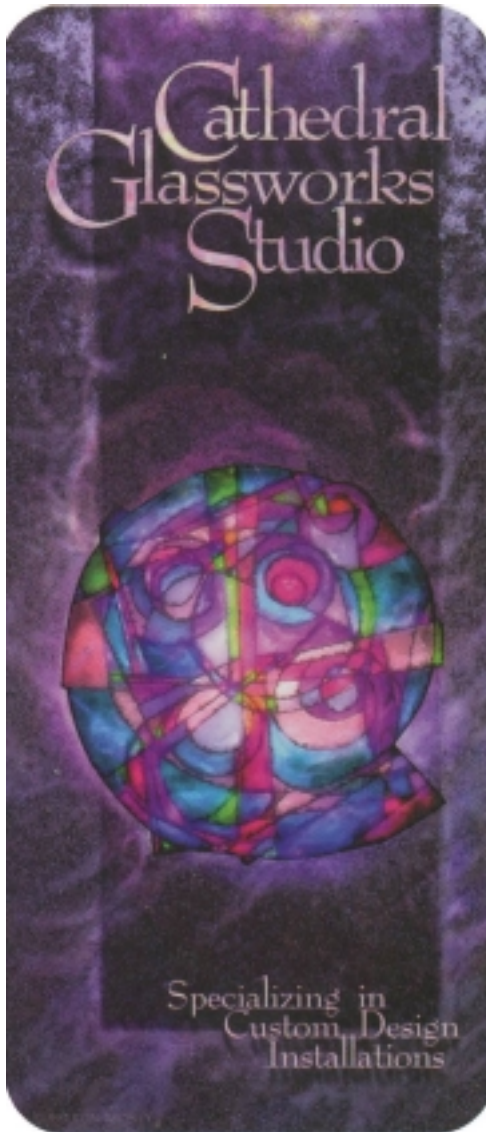
콤퓨터세계의 기본공리들중 하나는 "콤퓨터작업의 목적은 통찰력이다. 수자들이 아니다."라는것이다. 콤퓨터도형처리는 현재 모든 형태의 새로운 통찰력을 얻기 위하여 과학자들을 방조하고 있다.

이 실례들을 몇가지 들어보자.

- **고고학** 자료기지기술의 합성과 3차원콤퓨터지도화, 모형화 그리고 화상화는 어느 한 지역의 고고학적유적과 유물들이 파손되는것을 복구하고 유지하려는 연구사들을 방조하고 있다. 현대적인 건축가와도 같은 고고학자들은 지금 오랜 건축물들의 전자모형들에 대한 유람을 할수 있으며 이 지역사람들이 어떻게 살았으며 죽었는가 하는것에 대하여 좋은 표상을 얻고 있다.
- **천체물리학** 연구사들은 태양의 구조와 그안에서의 물리적인 처리과정들에 대한 리해에 방조를 주기 위해 콤퓨터로 태양걸면의 3차원적인 모형들을 만들수 있다.
- **오락** 영화의 배우는 활동하는 등장인물이다. 콤퓨터도형처리는 우리를 즐겁게 할수 있는 새로운 방법을 주고 있다. 실물 같은 상점거리와 콤퓨터비데오유희들은 우리에게 실감을 주고 있다.
- **해양도** 도형처리가 강화된 콤퓨터들은 위성을 통하여 수집된 자연적인 자료의 도면을 수백만개의 쪼각들로 구획화하는데 리용할수 있으며 해양바닥에서 지형의 운동과 물온도의 호상작용을 관찰하는 해양도작성자들을 방조하기 위하여 3차원으로 색코드화된 지도를 만드는데도 리용할수 있다.
- **비행술** 비행모의기들은 운동과 소리를 가진 주위를 둘러 싼 도형처리화상들을 결합하여 비행사들이 아무 위험이 없이 비행훈련의 조종에서 숙련하기 위한 좋은 기회를 제공한다.
- **소매판매** 당신은 특별한 제품을 찾으려고 어떤 상점을 찾아 다니거나 어떤 사람이 당신에게 그것이 있는 곳을 정확히 알려 줄수 있다고 보는가? 상품안내프로그람에는 우리에게 필요한 것들을 찾는것을 방조하기 위하여 전 세계적범위에서 상점들이 설치되여 있다. 프로그람안내화면우의 도형처리화상들은 우리에게 자기 위치와 제품위치에 이르는 방법을 보여 준다.

> **다매체자원**
> - 본문파일
> - 자료기지파일
> - 음성파일
>   - 파형
>   - 비파형
> - 화상파일
> - 동화파일
> - 영화파일
>   - Windows영상
>   - 빠른속도
>   - MPEG

콤퓨터도형처리들은 모든 분야에서 콤퓨터리용자들을 위한 가장 흥미 있는 도구들중의 하나로서 출현하였다. 콤퓨터도형처리는 우리 생활의 거의 모든 면에서 즉 승용차운전, 시험공부, TV관람 등에서 역할이 높아 지고 있다. 일부 자동차들에는 지도에서 실제적인 위치를 포함하여 콤퓨터도형처리설명서를 보여 주는 현시장치가 있다. 대학의 교재들에서 많은 재료는 인쇄페지들보다도 오히려 콤퓨터도형처리의 문맥내에서 표현되고 있다.

이미 텔레비죤화면은 도형처리화상들이 전통적인 텔레비죤프로와 교차하여 작용하고 있으며 인터네트와도 호상작용한다.

소책자 모든 회사는 자기 회사, 제품, 봉사를 선전하기 위하여 소책자, 관측자료와 기타 재료를 설계하고 만든다. 이 아름다운 그림은 도형예술가에게 인기 있는 그리기프로그람인 CorelDRAW로 창작한것으로 Corel 세계설계경기수상작이다.

산업부문에서 콤퓨터도형처리 콤퓨터지원설계쏘프트웨어는 공장설계가들에게 콤퓨터체계의 범위내에서 모든 기능이 관찰되고 검사할수 있는 전자적인 원형을 세우게 한다. 그것은 강철보들을 가지고 하는것보다 비트들과 바이트들을 가지고 만들므로 실수를 고치는데 비용이 대단히 적게 든다.

수술을 위한 준비 준비와 정확성은 수술에서 극히 중요하다. 이 의사는 수술전과 수술도중에 더 많은 정보에 기초한 결심을 내리는데서 더잘 준비하기 위해 콤퓨터도형처리를 리용하고 있다.

전용화된 이식물만들기 산업에서 리용된것과 같이 콤퓨터지원설계와 제조기술은 엉뎅이와 다른 대응뼈와 관절들을 인공적으로 만드는데 리용되고 있다. 특수한 쏘프트웨어는 CAT읽기와 정확하게 그려 진 환자신체에 대한 의학적인 화상들을 해석하며 의사들과 의학적인 기술자들은 최종설계를 만들기 위하여 리용한다. 그다음 쏘프트웨어는 완성된 이식의 제조를 조절하기 위하여 이 설계를 리용한다. 이와 비슷한 기술들이 현재 다른 의학장치들 례하면 대용심장판막과 같은것을 만드는데서 리용되고 있다.

MYST섬의 기원 마이스트안에서 2500개의 작은 예술품모두는 하나의 인기 있는 유희로서 독창적이다. 마이스트는 사진에 기초하지 않고 처음에 시작하여 2년동안에 만들었다.

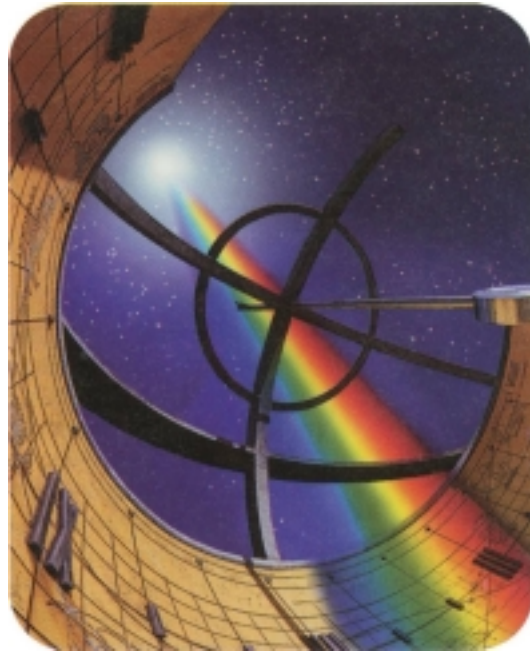
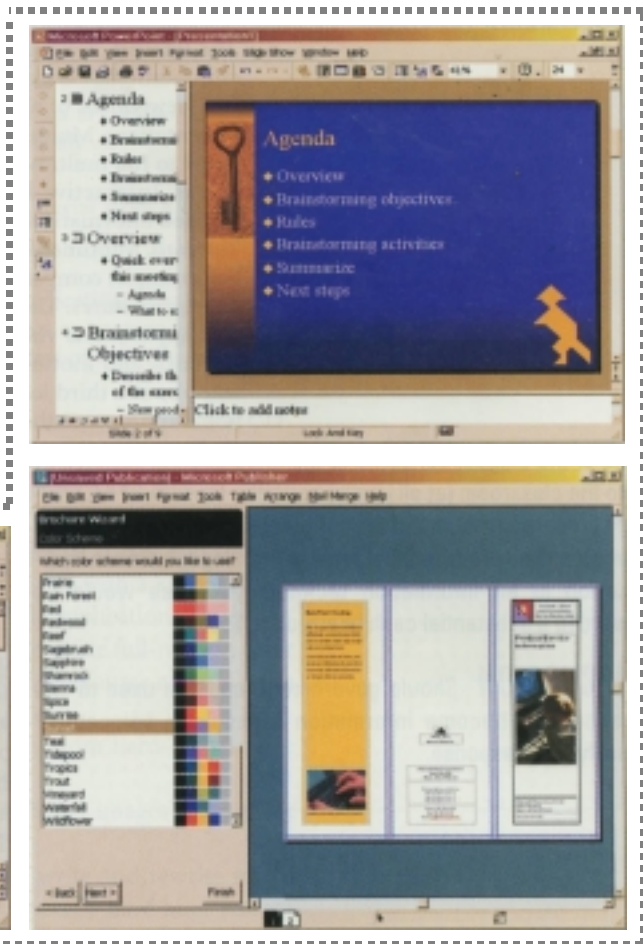
년례보고서 모든 회사는 소책자들과 판매촉진재료들 그리고 년간의 보고를 포함하는 여러가지 발행물들을 설계하고 만든다.

직관물도형처리 직관물도형처리를 훌륭히 사용하면 더 효과적인 화소점들을 얻어 낼수 있다는것을 보여 준다.

그림 10-8. 도형처리쏘프트웨어의 응용

시작부터 방조받기

상대적으로 우리들이 문서, 자료기지 혹은 직관물을 만들기 위하여서는 처음부터 시작해야 할 필요는 없다. 우리가 하려고 하는 많은것은 이미전에 만들어 졌으며 그것들은 비용계산서표처리, 팍스형태 혹은 중요한 시장보도 직관물이다. 지금까지의 작업에서 문서편집, 탁상출판, 표처리, 자료기지, 직관물 쏘프트웨어들이 모든것을 하는것처럼 출판쏘프트웨어의 개발자들은 사용자들이 할수 있는 그 어떤 대상과제의 앞선 출발을 방조할수 있다.

기본제작쏘프트웨어제품들의 매개는 여러가지 본보기들을 제공한다. 본보기는 간단히 개별적인 과제를 위하여 이미 형식화되고 설계된 문서나 파일이다. 례를 들어 사람의 이름, 주소 그리고 팍스번호를 가진 팍스형태를 만들지만 내용은 없다. 내용은 사용자들이 추가한다.

모든 경우를 위한 본보기들 Microsoft Office 2000(여기를 보라.)과 Microsoft Office 2002는 Word 2000의 팍스형태, Publisher 2000의 시사해설 그리고 Powerpoint 2000의 창발적투영편을 포함하여 폭 넓은 여러가지 본보기들을 제공한다.

- **문서편집본보기들.** 이 본보기들은 여러가지 문서편집과제들을 크게 방조할수 있다. 문서편집쏘프트웨어는 소책자, 전자우편통보, 편지, web페지, 팍스(Microsoft word 2000삽입물을 보라), 여러가지 법적변호, 비망록, 달력, 개요, 편람, 안내서 그리고 학과론문 등을 위한 본보기들을 가질것이다..
- **탁상출판본보기.** 탁상출판은 출판에 필요한 많은 본보기들을 가지고 있다. 례를 들어 사용자는 시사해설(Microsoft publisher삽입물을 보라), 다채로운 광고물, 신용카드, 상품목록, 서명, 차림표, web싸이트, 책들을 위한 본보기들을 선택할수 있다.
- **표처리본보기프로그람.** 표처리프로그람에서 사용자는 지출상태, 구입주문, 평가서, 많은 행과 렬을 가진 문서들을 위한 본보기들을 가진다.

- **자료기지쏘프트웨어.** Microsoft Access 2000 과 같은 자료기지쏘프트웨어는 자산의 추적, 계약관리, 재고관리, 주문항목, 자원의 순서짜기, 학생들과 학급, 영상집합, 포도주목록 등과 같은 자료기지응용의 많은 본보기들을 포함하고 있다.
- **직관물쏘프트웨어본보기.** 직관물쏘프트웨어는 2가지 형의 본보기들을 제공한다.내용본보기는 직관물의 특정형태를 위한 이동점들을 형식화하는 장면들을 포함하고 있다. 사용가능한 내용본보기들은 창발적대화(Microsoft Power Point 2000 삽입물을 보시오), 사업계획, 재정개괄, 종업원교육, 대상과제의 개괄, 판매계획, 훈련프로그람과 새 소식들을 통신하기 위하여 그것들을 포함할수 있다. Power Point 리용자들은 많은 흥미 있는 설계본보기들로부터 선택할수 있다. 설계된 본보기들은 배경, 화상, 모든 색들과 서체들, 동화상의 리용들을 정의한다.

전통적으로 어떤 본보기에 포함된 모든것들은 독점되며 변함없이 사용자들은 미학의 취미를 가지고 필요한 응용프로그람을 실현하기 위하여 기본본보기를 변경시킬수 있다. 례를 들어 사용자들은 자기들의 개요안에서 “흥미”부분을 추가할수 있고 상품목록자료기지에 다른 마당을 추가할수 있거나 갑자기 떠오르는 묘안을 위한 “대단한 생각”장면들을 추가할수 있다.

일반적으로 사용자들은 내용을 제공한다. 그러나 만일 내용에 대한 방조를 진행하기 위하여 주위의 책들을 볼수 있다. 례를 들어 사용자는 어떤 문서, 자료기지 또는 삽화철, 음성따내기, 화상따내기 그리고 동화상을 가진 직관물을 유쾌하게 만들수 있다. Microsoft Office 2000과 같은 사무처리쏘프트웨어들은 선택할수 있는 풍부한 서고를 포함하고 있다. 사람들은 모든 경우에 대하여 정확하게 하기 위하여 반복사용본문을 수많이 제공한다. 반복사용본문은 필요에 따라 재리용할수 있고 주문할수도 있는 본문형태로 존재하고 있다. 문서편집에서 반복사용본문는 가장 일반적인 규칙들의 문서들과 모든 경우에 대한 알맞는 업무편지/전자우편 그리고 많은 필요한 인쇄를 위하여 유효하다.

그리고 사용자의 본보기에 변경된 내용이 일단 추가되면 사용자는 철자와 문법적오유들을 찾기 위해 모든 본문에 대한 검사를 진행할수 있다. 그것은 제공되는 모든 체계들이 가지고 있는 우월성이라는 것을 보여 준다. 본보기들의 정확한 리용과 보호되고 자동화된 자원들은 많은 귀중한 시간을 사용자들에게 제공할수 있다.

다매체

다매체라는 전문용어는 가장 현대적인 쏘프트웨어에 적용된다. 다매체는 콤퓨터에 기초한 본문, 도형처리, 시각적인 운동, 동화상 그리고 음성을 적재할수 있는 능력이 있다. 1990년대 중엽에 다매체를 리용한 쏘프트웨어가 상대적으로 새로운것이였으며 다매체콤퓨터는 여전히 값이 비싸며 비표준적이였다. 오늘날 모든 콤퓨터들은 다매체를 갖추고 있으며 모든 쏘프트웨어제품들과 web다매체능력의 우점을 가지고 있다.

몇개의 실례들에 대하여 고찰하자.

- **인터네트.** 사용자는 web상에서 려행할수 있고 수백개의 라지오대역으로부터 방송하는것을 들을수 있으며 어떻게 작업하는가를 시각적인 움직임으로 볼수 있고 국부적인 인기의 비데오를 보고 휴가장소의 페지를 방문할수 있다.
- **직관물.** 다매체는 설계가들의 착상으로부터 관현악연주와 분사하는 로케트와 같은 완전한 다매체생산물에로 나가는것을 제작자들에게 허락하였다.
- **키오스크.** 손을 대면 감촉하는 화면을 가진 키오스크는 도시와 회사, 생산물, 사건 등에 대한 상세한 정보들을 가진 공동리용자들에게 보장된다.
- **개별지도.** 다매체는 콤퓨터에 기초한 빠른 숙련의 기초로 되고 있다. 례를 들어 회사들은 새로운 사람에게 회사절차를 소개하기 위하여 개별지도를 준비한다. 수천명의 로동자들은 지금 Word, Excel 그리고 다른 일반적응용프로그람들을 음악과 도형처리, 활동을 가지고 활기를 띠게 하는 다매체개별지도와 대화를 통하여 배우고 있다. 미국방성의 연구는 이러한 개별지도로 1/3보다 작은 시간에 끝 마치고 있으며 가격에 대해서도 1/3이하로서 고전적인 훈련방법보다 더 효과적이다.
- **직결참조.** CD-ROM에 기초한 다매체는 백과사전, 기술참고서, 생산정보소책자들 그리고 그와 비슷한것들을 대신하기 시작하였다. 전자참고서들은 운반과 리용이 매우 쉽다.

- **호상작용하는 출판물.** 책과 잡지 그리고 신문들은 이미 CD-ROM과 인터네트를 통한 직결체계상에서 다매체출판물로서 배포되고 있다. 인쇄된 페지는 이동시각과 음성들을 소유할수 없다.

본문, 음성, 화상, 영화 그리고 동화상을 사용하여 조합된 다매체는 개인용콤퓨터를 학습과 작업, 놀이를 위한 흥미의 중심으로 변경시킨다.

다매체를 리해하는 가장 좋은 방법은 개인용콤퓨터상에서 직접 그것을 체험하는것이다. 말로만 표현하여서는 그것을 정확히 리해할수 없다. 우리가 말할수 있는것은 다매체는 정보들을 우리에게 현시하는데서 전통적인 콤퓨터응용프로그람들보다 더 감각적이라는것이다.

다매체의 발전. 일반적으로 팔리는 개인용콤퓨터는 다매체가 달린것이다.

다음단계의 다매체장성은 사용자자신의 다매체표제, 대화하는 개별지도 혹은 정보키오스크에 의하여 기교적인 다매체응용개발을 결심할 때 생긴다. 이 점에서 사용자나 회사는 다음의 하드웨어와 쏘프트웨어들의 일부 혹은 전부를 구입할 필요가 있다.

- *비데오카메라, 비데오카세트 록음기/재생기, 음성카세트 재생기, CD-음성 재생기 그리고 텔레비죤.* 이 전자장치들은 많은 가정들과 회사들에서 주요상품으로 출현하고 있다. 비데오카메라는 다매체응용프로그람들을 가지고 합성할수 있는 영상원천재료에 동작을 잡아넣게 한다. 비데오카세트, 록음기/재생기와 음성카세트재생기는 기록된 운동영상과 음성들을 응용프로그람안에 포함시켜 편집하기 위하여 필요된다. CD-음성재생기는 CD-ROM원천재료를 가지고 CD에 기초한 음성자료를 결합하는 때에 편리하다. 텔레비죤은 출력장치를 교차적으로 공급한다.
- *합성기.* 좋은 합성기는 여러가지 특수효과들과 소리들을 거의 모든 음악기구들에 포함시켜 재생할수 있다. 건반을 가진 합성기는 다매체응용프로그람안에 포함되여 원천음악을 만들기 위하여 작업할수 있다.
- *영상잡아넣기기판.* 이 확장기판은 대상을 잡아넣기할수 있게 하고 음성을 가진 완전한 천연색영상을 수자화 할수 있게 한다. 수자화된 영화는 CD-ROM에 기초한 다매체응용을 위하여 원천자료로서 리용될수 있다.
- *색스캐너.* 색스캐너는 대상의 색화상들을 복사된 원천재료로부터 얻는다.
- *수자카메라* 수자카메라는 다매체응용에 합성할수 있는 고성능의 수자화상들을 얻는다.
- *CD-RW 혹은 DVD-RAM.* CD-재쓰기기술은 고성능CD매체에 쓰거나 재쓰기할수 있게 한다. 다매체응용은 일반적으로 방대한 기억용량을 필요로 하며 보통 CD-ROM 또는 DVD상에 묘사된다.
- *응용쏘프트웨어개발.* 만일 사용자가 기교적인 다매체응용프로그람을 개발하기 위하여 설계하면 전문적인 응용프로그람개발도구들과 고수준의 저작쏘프트웨어들로 수준을 올리는것이 필요할것이다. Authoring software는 음성과 운동, 본문, 동화상 그리고 화상들을 합성하는 다매체응용프로그람들을 만들게 한다.
- *개인용콤퓨터원천서고.* 원천서고는 사용자들이 다매체응용쏘프트웨어를 완성하기 위하여 필요에 따라 리용할수 있는 미술, 영상, 음성의 수자화된 "자르기"를 포함한다.

다매체자원. 다매체응용쏘프트웨어들은 수많은 원천으로부터 내용자료를 그린다.

본문파일. 약 10년전에 콤퓨터에 기초한 응용쏘프트웨어들의 대부분은 엄격히 본문과 수자들을 위주로 하여 설계되였다. 그러나 이것은 변경되였다.사람의 심장활동방법의 동화상은 그것이 작업하는 방법의 본문적인 묘사보다 더욱 효과적이다.

자료기지파일. 많은 CD-ROM표제들에는 자료기지리용이 포함된다. 례를 들어 한 CD-ROM표제는 자료기지안에서 저장되고 분류된 어느 한 도시의 정보(이름, 인구, 기본산업 등)를 포함한다.

음성파일. 음성파일은 파형과 비파형 2가지가 있다. 파형파일 또는 web파일은 음성의 상사적인 파형태를 재생하는데 필요한 수자정보들을 포함한다. 그래서 그것을 가지고 음성장치를 통하여 연주할수 있다. 초보적인 Windows파형파일은 web확장자(례를 들어 SOUNDFIL.WAV)를 가지고 식별된다. 다른 대중적인 음성파일형식은 MP3인데 그것은 CD-quality 음악을 CD소리성질을 유지하면서 자기의 본래 크기의 8%정도를 압축할수 있다. 례를 들어 3분짜리 노래는 CD상에서 33MB의 기억기크기를 가지는데 그것은MP3에서 3MB까지 압축할수 있다. 그것은 11:1의 비률로 압축된다.

MP3형식의 압축은 음성품질의 손실을 느낄수 없다. 그것은 사람의 귀로 높고낮음을 들을수 있는 비률의 외적측면의 소리들을 간단히 제거하는 공정이기때문이다.

비파형파일은 실제음성의 수자화된 판이라기보다 음성을 만들기 위한 방법과 같은 명령들이 들어있다. 례를 들어 어떤 명령은 특정한 음조의 길이, 지속시간, 음질을 콤퓨터에게 전달하는것이다. 가장 일반적인 비파형파일은 기록과 동작을 위한 초보적인 음악으로서 MIDI파일로 알려 져 있다. MIDI파일은 MID확장자를 가지고 식별한다. MIDI는 음악악기의 수자대면부를 위한것이다. MIDI는 합성기와 같은 콤퓨터와 전자악기들사이의 대면부를 제공한다. MIDI파일을 포함한 전형적인 응용프로그람들은 합성기상에서 음악가들에 의하여 연주되는 개인용콤퓨터기록해설을 가지고 있다.그다음 음악가들은 완전한 관현악음악을 만들기 위하여 본래의 악기들에 추가적인 악기들을 더한다(그림 10-10을 보시오). MIDI파일들은 압축할수 있는 파형음성파일보다 파일공간을 매우 적게 차지한다.

화상파일. 다매체는 시각적이므로 많은 화상들을 리용한다. 우리는 이미 가장 일반적인 화상의 원천들에 대하여 보았고 론의하였다. 그것들은 다음의것들을 포함한다.

- 사용자. 사용자는 자기자신의 화상들을 도형처리쏘프트웨어와 이 장에서 이미 론의한 기술들을 리용하여 만들수 있다.
- 삽입철. 다매체자료의 제작에 대하여 중요한것은 10만개이상의 화상들의 강력한 삽입철의 서고를 가지는것이다.
- 읽게 된 화상. 사용자가 스캐너를 가지면 사용자는 읽기할수 있고 인쇄로 화상을 수자화할수 있다(사진, 그림 등).
- 사진화상. 사진화상서고들은 상업적으로 유용하며 인터네트와 정보봉사를 통하여 파일들을 보장할수 있다. 그리고 사용자들은 수자식카메라를 가지고 자기의 화상들을 만들어 낼수 있다.

동화상파일. 사용자는 Macromedia® Director®와 같은 쏘프트웨어를 리용하여 자기의 동화상파일을 만들수 있다. 또한 상품화된 동화상서고를 구입할수도 있다.이 서고에는 필요한 여러가지 직관물에 적용할수 있는 동화상본보기들이 들어 있다.

가상현실

당신의 직업이 광대한 원격통신망의 조작을 감시하는것이라고 생각하자. 케블이 지하층과 물밑에 우불구불 늘어 져 있다. 통신위성과 지구, 건물안벽의 배선을 가로 질러 자료가 흐른다. 지금 이 거대한 그물망과 그 자료흐름의 도형처리화상이 밑으로 내려가기, 우로 띄우기, 100만의 주문자들에 대한 구획봉사를 하는 얽힘들을 위한 infonaut보기를 설정했다고 생각하자. 더 밑으로 내려 가면 약간한 파동을 보게 된다. 이것이 문제이다. 몸짓지령을 가지고 사용자는 자기의 사무처리가 없어도 그것을 고정시킨다. 이것이 가상현실에 대한 전망이며 콤퓨터환상으로부터 콤퓨터현실로 움직이고 있다. 실제로 원격통신회사들은 이미 이러한 체계들을 실험하고 있다.

가상현실은 인공적인 3차원세계에 사용자들을 끌어 들이기 위한 특수한 하드웨어와 콤퓨터도형처리를 결합한다. 수동적으로 화면상의 자료나 도형처리를 보는 대신에 사용자들은 자료나 객체 그리고 시각과 청각, 촉각의 귀환을 《가상적으로》 제시하여 이동할수 있다. 콤퓨터의 세계에서 가상이라는 말은 하드웨어와 쏘프트웨어(례하면 가상기억, 가상부분저장)에 의하여 모의되는 환경을 말한다. 어떤 신랑, 신부 그리고 그들의 친척이 어느 한 도시에 있는 가상현실쎈터에 의해 싸이버공간에 들어 간다. 그들은 이미 잃어 버린 도시 아틀란티스를 가상적으로 다시 만들고 그속에서 그들의 맹세를 다진다. 그 장면에 궁전들과 전차들, 마차들 그리고 비둘기들까지 포함시킨다.

싸이버공간에 대한 장식

가상세계에 들어 갈 때 사용자들은 3차원세계에로의 실감을 주기 위하여 특수한 하드웨어를 몸에 설치한다.

- 헬멧. 머리에 쓰는 보호안경은 실세계에 대한 시각적느낌을 차단하여 3차원효과를 만드는 대체화상이 두개의 작은 영상화면우에 나타난다. 투구에는 사람의 머리움직임과 콤퓨터가 영상

자동차설계 이 기사의 작업에 대한 보기는 비데오유희쎈터에 가는것처럼 아주 흥겨울수 있다. 그러나 이 녀성은 유희를 놀고 있는것이 아니다. 그는 미래의 승용차설계를 방조하기 위하여 가상현실을 리용하여 실험하고 있다. 그는 두개의 작은 화면이 있는 철갑모와 보호안경을 장비하고 있다(3-D화면의 시창을 보라). 그의 오른쪽 손에는 특수한 장갑에 고정된 수감기가 있으며 그것은 설계과정에 객체들을 조작하게 된다.

화면우에 있는것을 보기로 옮길수 있는 운동, 균형, 수감부를 가지고 있다. 곧 실세계에로 들어 가는것을 보기 위하여 투구우에 설치된 가리개를 우로 움직인다. 혹은 가상세계로 들어가기 위하여 그것을 밑으로 움직인다.

- 머리수신기. 머리수신기는 방잡음을 차단하고 3차원음성장치로 대체한다. 머리마이크는 투구에 붙어 있다.
- 자료장갑. 자료장갑테두리에 있는 빛섬유수감부와 케블은 종합적인 효과를 수행한다. 장갑은 가상객체에 대한 붙잡기와 이동하기 위한 류동마우스처럼 리용할수 있다.

하드웨어의 매 부분은 사용자의 이동기록과 실시간귀환을 하기 위하여 케블로 콤퓨터와 련결하여 조종한다.

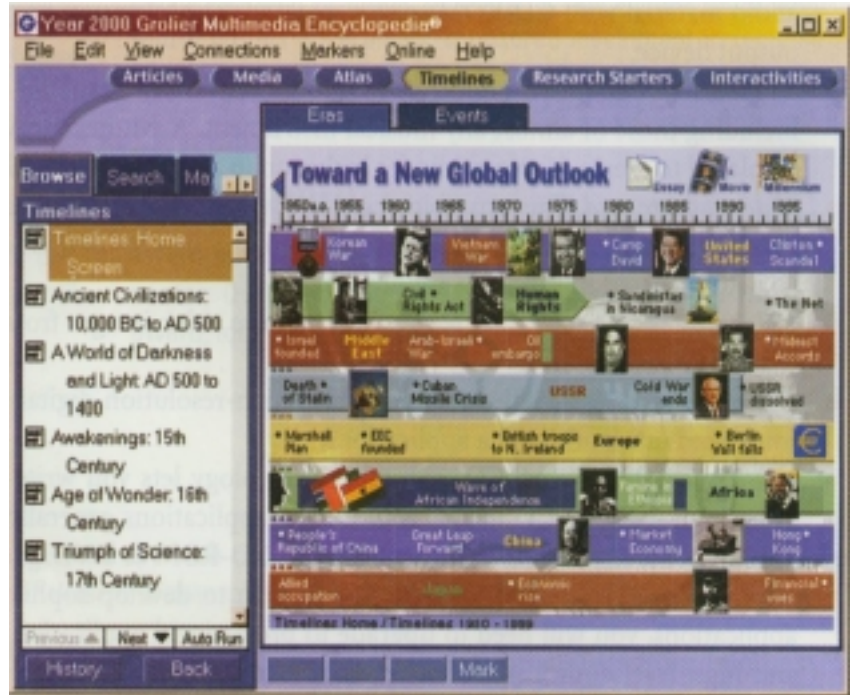
그 약속이 지켜지겠는가

가상현실에 대한 연구는 아직 초창기에 있으나 폭과 가상현실응용프로그람의 성과는 앞으로 중요한 역할을 놀게 될것이라는것을 보여 주고 있다. 이미 설계가들은 신청된 건물들을 《통과하여 걸을수》 있다. 연구사들은 가상세계에서 생활의 형태를 탐험하고 있다. 판매자들은 고객들을 주문설계한 대상과제의 가상세계에 들어 가게 한다. 자전거선수는 가상적인 도시를 통과하여 자전거를 타면서 려행을 할수 있다. 심리학자들은 높은 곳에서 무서움을 느끼는 공포증환자들을 회복하는데 가상현실을 리용하고 있다.

가상현실응용프로그람이 콤퓨터상에서 실행된다고 해도 새로운 기업과 같이 값이 많이 드는 통합된 체계들을 가지고 거의 실제적인 경험을 얻게 된다.

그러나 이 장비는 완성 못되였으며 도형처리는 자주 미숙한 점들이 나타나고 있다. 여전히 많은 전문가들은 하드웨어가격은 계속 떨어 질것이며 쏘프트웨어는 더욱더 세련되게 될것이라고 예언하고 있다. 만일 그렇게 되면 가상현실은 앞날의 사용자들의 대면부로서 출현하게 될것이다.

떨어 지지 않고 느끼는 전률 가상현실은 이 활공기를 21세기에로 데려 가 로스안젤스의 고층건물사이로 날수 있게 한다. 가상활공기를 탄 사람은 미래의 로스안젤스를 보여 주는 그림을 현시하는 통앞에서 실제 활공기에 탄다.

다매체백과사전 많은 사람들은 인쇄한 백과사전보다 여기서 보는 2000 Grolier다매체백과사전을 선택하고 있다. 이것은 인쇄한 백과사전보다 약 100폰드정도 더 가벼우며 다매체의 여러가지 우점들을 제공한다. 사용자들은 인쇄된 백과사전과는 달리 시간선을 따라 가면서, 보면서(여기서 보는) 즐겁게 음성, 비데오 그리고 동화현시들을 할수 있다.

CD재생기 Windows조작체계를 가지고 동작하는 CD재생기쏘프트웨어는CD-ROM구동기상에서 여기서 보는바와 같이 peter, paul 그리고 Mary를 포함하여 표준적인 음성 CD들을 동작시킬수 있다.

키오스크 우리가 정보를 얻는 방법은 빨리 변경된다. 얼마나 자주 백화점에서 도와 줄 사람을 찾아 헤매였는가? 가까운 미래에 백화점이든 사무실이든 대화하는 키오스크가 당신의 질문들의 대부분에 응답할수 있게 가장 가까이에 있을 것이다.

가정에서 다매체 가상적으로 모든 새로운 콤퓨터들이 완전한 다매체의 능력을 가지고 가정에서 리용하기 위하여 구입된다. 많은것들이 수자식카메라(현시장치의 꼭대기우에)를 장비하고있다. 여기에 한 할머니가 자기의 화상을 획득하여 인터네트상을 통하여 자기 손자들에게 그것을 전송하기전의 마감동작상태에 있다.

사용자를 포함한 3D화상 가상현실은 다매체지식들의 종착점으로 된다. 가상현실교육자들은 극장에서 3-D화상들을 가지고 대화하며 광범히 리용하고 있다. 가상현실극장은 콤퓨터에 의하여 구동되는 화상들을 벽과 마루, 그리고 천정에 현시하며 보는 사람의 관점에 기초하여 모습을 변경시킨다.

교육에서 모의 사람들은 자기들이 보는 정보의 10%, 듣는것의 20%, 보고 듣는것의 50%, 그리고 보고 듣고 하는것의 80%를 기억한다. 이 사실은 교육과 훈련에서 콤퓨터에 기초한 모의의 리용을 늘이는것이 좋다는것을 보여주고있다. 비행기조종에서는 비행모의기를 위하여, 여기서와 같이 표준적인 비행조작들을 배우기 위하여 그리고 비상시 수속들에 숙련시키기 위하여 리용한다.

그림 10-9. 다매체응용

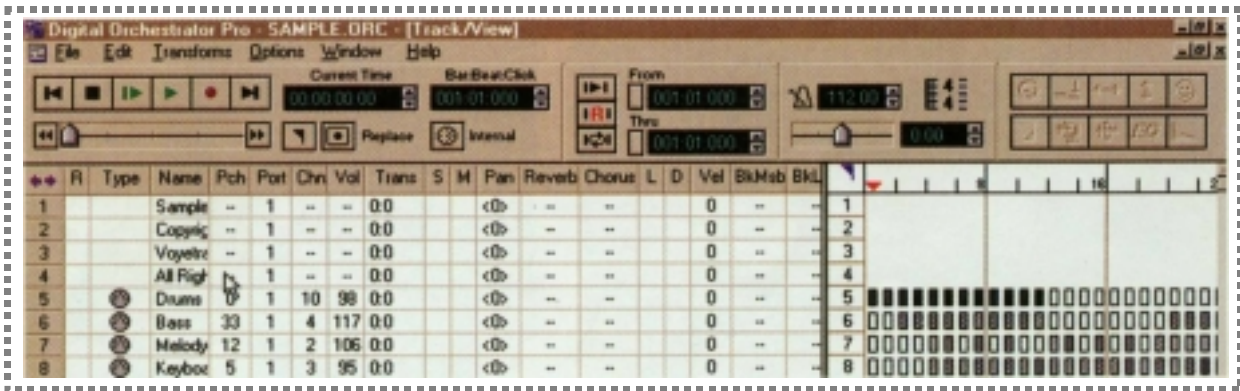



그림 10-10. 수자식음성순차처리기와 MIDI

Digital orchestrator proTM(Voyetra Turtle Beach회사에서 만든 쏘프트웨어)는 가장 일반적인 수자식 음성순차처리기들중의 하나이다. 프로그람은 사용자들에게 건반합성기나 음성CD로부터 출력하는것과 같은 외부의 음성원천으로부터 다중자리길을 기록하는것을 가능하게 한다. 수자음성과 MIDI자리길들은 완전히 립체적으로 편집하는 노래를 만들면서 나란히 존재한다. 이 화상은 가상적으로 어떤 노래의 일부를 편집하도록 사용자들을 허락하는 직관적인 사용자대면부안에 있는 많은 보기들중의 하나이다.

운동영상파일 특정한 다매체응용쏘프트웨어를 위한 알맞는 영상을 얻는것은 해볼만한 일일수 있다. 사용자들은 다매체응용쏘프트웨어에 포함시키기 위하여 본래의 영상을 만들기 위한 비데오카메라와 영상잡아넣기기판이 필요하게 될것이다. 직관물에 의존하여 사용자들은 작용자, 지지자 그리고 한조를 잘 준비해야 한다. 례를 들어 사용자는 자주 다매체직관물과 개별교수프로그람들에서 화면상의 해설자의 영상자르기를 보게 될것이다. 비데오는 사용자의 비데오생산품으로서 만들어 지며 그다음 CD-ROM이나 고정디스크에 기억하기 위하여 수자화된다.

영화파일은 큰 기억용량을 가진다. 그것은 그것들이 파일압축이 없다면 영상의 분당 GB이상의 많은 기억기공간을 차지한다. 본문압축(ZIP파일), 음성압축(MP3과 MIDI파일)을 할수 있듯이 영상파일도 역시 압축할수 있다.

이 세가지의 영상압축을 위한 가장 일반적인 방법은 다음과 같다. 수자영상은 기능상 필림과

그림 10-11. 다매체직관물

가장 일반적인 직관물도형처리프로그람들중의 하나인 Microsoft® Power Point® 2000은 공식적직관물을 형성하기 위하여 사용자가 준비하고 다매체투영편을 표현하는것을 방조한다. Power Point는 사용자가 선택할수 있는 여러가지 투영편본보기들을 가지고 있다. 사용자는 완전한 직관물(배경창문안에서 투영편분류기보기) 혹은 간단한 도표를 가지고 작업할수 있으며 직관물의 륜곽을 그릴수 있다. 투영편들은 투영편분류기보기안에서 새로운 위치에 간단히 하나의 투영편을 끌어서 쉽게 다시 배렬된다.

같으며 그것에 의하여 정지화상들은 빨리 화면에 현시된다(초당 15~60틀로). 영상은 틀에서 틀로 바뀌는 화상의 몫을 기록하거나 보관하는데 20대 1이상으로 압축할수 있다. 영상압축은 작은 운동(례하면 말하는 사람)이면 더 커진다. 오늘날 사용에서 가장 일반적인 영상압축형식이 있다(파일이름 확장자는 괄호안에 있다).

- Video for Windows(avi). Microsoft회사의것이다.
- Quicktime(mov). Apple콤퓨터회사의것이다.
- MPEG(mpg). 이것은 ISO(국제규격화기구)표준으로 MPEG(Moving Picture Experts Group:영화전문가집단)에 의하여 개발되였다.

이 매 형식들은 계속 개선되는 기술(콤퓨터처리용량, 인터네트사용범위, 현시장치해상도 등)의 우월성을 가지고 새로운 표준으로 재정의되며 갱신되고 있다. 일단 영상은 부호화되고 압축되면 결과 파일들은 작은 구역에 보관되거나 인터네트봉사기상에 재생을 위하여 접속될수 있다.

다매체응용쏘프트웨어만들기:자원의 합치기 일단 요구하는 시야와 소리자원자료가 준비되거나 식별되면 사용자는 그것을 합칠 준비가 된다. 폭 넓은 여러 쏘프트웨어제품들은 이 과제를 해결하기 위하여 사용자들을 방조하는데서 매우 효과적이다.

- 직관물쏘프트웨어. 우리가 이미 본바와 같이 power point(그림 10-11을 보시오.)와 같은 직관물쏘프트웨어는 고무적인 다매체직관물을 준비하고 만드는것을 방조할수 있다.
- 창작프로그람. 대화하는 다매체개별교수와 표제들을 만들기 위하여서는 Asymetrix나 Macromedia Director로부터 도구책과 같은 창작프로그람을 요구할것이다.
- 다매체프로그람작성. 다매체백과사전과 같은 복잡한 상업다매체제목들의 창작은 몇개의 높은 창작프로그람과 프로그람작성언어 Visual Basic나 C++와 같은 프로그람언어를 포함한 여러가지 다매체개발도구들의 사용을 요구할것이다.

다매체의 가능성은 인간의 상상력의 한도를 넓힌다. 이미 우리는 다매체가 출판부분을 변화시키고 있다는것을 보았다. 다매체기술에 기초한 책들은 학습도구로서 원본책들보다 리해를 쉽게 하며 효력 있는 잠재력을 가진다. TV나 영화와 같은 수동적인 오락은 활동에 관람자들을 련관시킨 대화적다매체오락에 자리를 내주어야 할것이다.

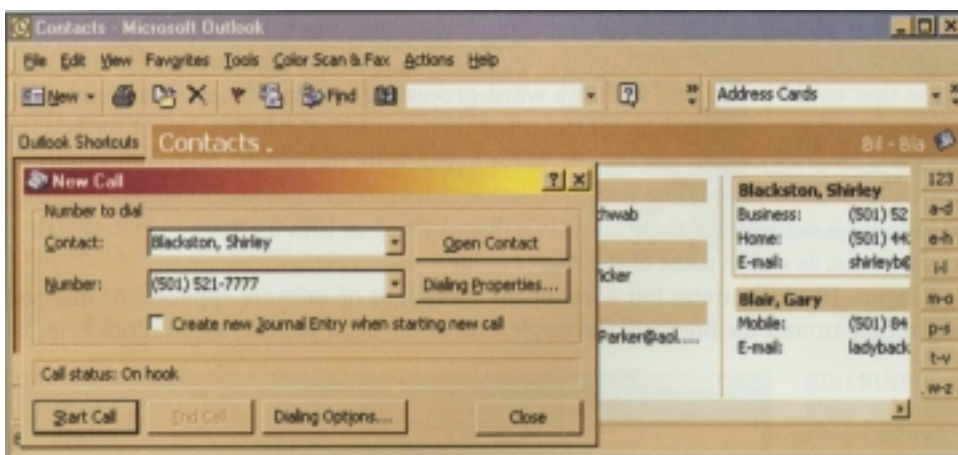
개인용정보관리쏘프트웨어

개인용정보관리 혹은 PIM쏘프트웨어는 일반적으로 통보, 약속, 접촉, 과제관리를 방조하는 개인용정보관리쏘프트웨어와 통보처리를 제공하는 모든 숙어들을 포함한다.

Microsoft Outlook와 같은 PIM쏘프트웨어는 일정표약속과 독촉장: 즉 전자우편, 전화번호판, 팍스와 같은 통신응용프로그람들과 전화번호들, 전자우편주소화, 실행목록, 주해들, 일기장기입 등을 조직하기 위한 목록응용프로그람들을 가지고 있다. 그림 10-12는 Microsoft Outlook개인용정보관리쏘프트웨어를 개략하여 주었다.

일과의 시작 Microsoft Outlook's Outlook Today는 사용자들에게 자기들의 일과의 속성사진을 제공한다. 이것은 일부 새로운 전자우편통보들을 어떻게 기입하며 주에 약속한것과 과제는 무엇인가를 기입한다. 그것은 앞으로 사용자일정과 주간의 개괄을 얻기 위한 가장 좋은 도구이다.

정보창조와 공유 PIM쏘프트웨어의 초기 응용은 전자우편이다. 개인용정보관리쏘프트웨어는 전자우편통보들을 사용자들에게 보여 주기 위한 여러가지 방법들을 제공한다. 사용자는 화면상에서 전자우편을 공상하고 쓸수 있다(여기서 보여 준다). 사용자는 또한 통보문들에 력점을 더하기 위하여 그림, 폰트, 색들을 추가할수 있다.

약속지키기 개인용정보관리쏘프트웨어는 사용자들에게 월별의 개요와 일별시간목록을 포함하여(이 두 그림에서 보여 준다.) 약속을 위한 여러 형태의 보기를 준다. 이것은 역시 사용자에게 순서화된 약속과 만남을 되살리게 한다. LAN상에서 리용되면 개인용정보관리쏘프트웨어는 다른 관련자들의 일람표들을 검사하는것으로 만남의 순서짜기를 방조한다. 작업조안의 사람들은 일정표대로 만나기를 위하여 매 다른 사람의 공개된 일정표를 볼수 있다. 그리고 PIM쏘프트웨어를 가지고 사용자들은 다른 기념일들이나 생일날들을 빠짐없이 알아 낼수 있다. 왜냐하면 그것은 년간의 사건들, 재발하는 사건들(주별로, 월별로 그리고 년간)의 기록을 유지하기때문이다.

개인접촉정보 PIM쏘프트웨어는 이름, 전화번호, 주소들을 기록할 때와 접촉폴더에서 접촉에 관계(생일이나 기념일)하는 임의의 정보를 기억하는데 리용한다. 면담요구, 전자우편통보나 접촉할 과제요구를 주소화하려면 곧 단추를 찰칵한다. 그러면 접촉된 전화번호의 Outlook전화번호판을 얻게 된다. Outlook는 시간을 호출할것이며 대화를 진행하는 동안에 나타나는것을 보충적으로 일지에 기록한다.

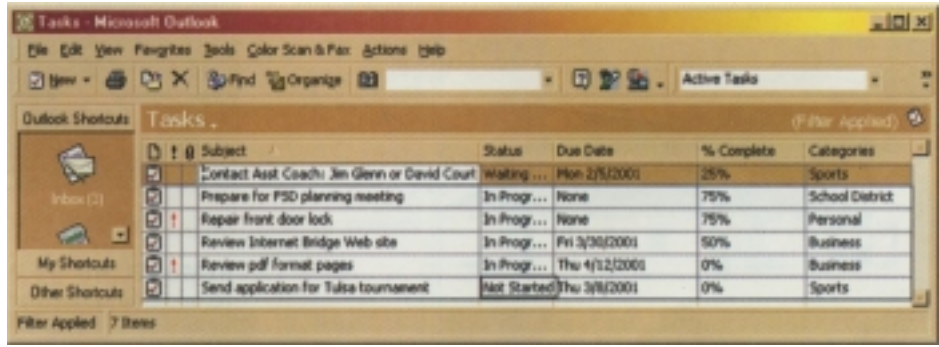
작업목록 매일 무엇을 할것인가를 관리할 때 Microsoft Outlook를 리용할수 있다. 과제우선권부여, 마감시간을 위한 독촉장설정을 리용하여 사용자의 숙련을 갱신한다. 역시 Outlook는 순환하는 과제들을 지적한다. LAN작업조안에서 리용되면 다른것들이 과제들을 정하기 위한 특징으로 리용하며 그들의 진보를 관찰하기 위하여 리용한다.

Outlook에서 Web페지보기 이 PIM은 Microsoft Outlook안에서 Web페지들을 볼수 있는 하나의 창문이다. 열람기에서 하는 방법으로 Web페지로 간다.

그림 10-12. Microsoft Outlook:
개인용정보관리쏘프트웨어 Microsoft Outlook는 사용자자신이나 집단의 부분으로 사용할수 있는 시간관리도구이다.

가정용쏘프트웨어

개인용콤퓨터사용의 첫 10년동안에는 가정이나 개인적응용범위에서는 문서편집 혹은 표처리문서만 들기뿐이였다. 이것은 빨리 바뀌여 가정에서 리용할수 있는 개인용콤퓨터로 발전하였다. 지금 어느 한 나라의 가정들에는 절반이상이 적어도 1대의 PC를 가지고 있다. 대체로 1대는 부모들의 가정사무실을 위한것이며 하나는 아이들을 위한것이다. 일부 가정들은 모든 콤퓨터들을 련결하여 가정콤퓨터망을 만들고 있다. 오늘날 쏘프트웨어의 넓은 범위는 생활에 필요한 모든 활동들을 방조할수 있는 가정용콤퓨터들에서 리용하게 했다.

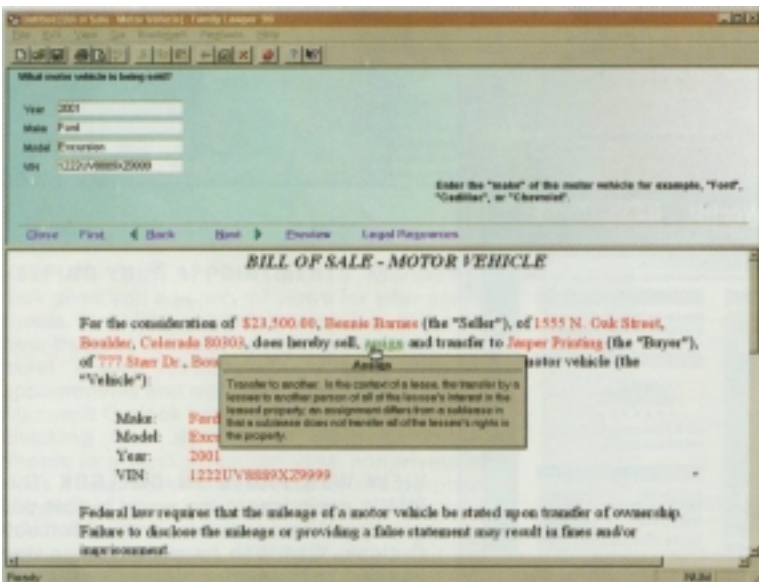
그림 10-13은 가정주위에서 찾아 볼수 있는 수천가지 응용쏘프트웨어의 일부만을 보여 준다. 례를 들어 가장 일반적인 응용프로그람의 하나는 인사장과 제목글만들기를 방조한다. 세금준비쏘프트웨어는 세금낼 때가 되면 보존을 위한 세금등록부에 기록하고 세금지불준비로서 준비단추를 찰칵한다. 다음에 세금지불보내기파일은 IRS에로 전자적인 귀환을 한다. 재정계획쏘프트웨어는 미래와 은퇴에 대한 계획을 방조한다. 다른 프로그람들은 보험목적을 위한 가정의 재고관리자료기지의 보존을 방조한다. 가정의 법률충고자들은 여러개의 법률문서들 즉 유언에서 임대계약까지를 만들어 사용자들을 방조한다. 려행계획쏘프트웨어는 어떤 목적지까지의 길을 따라 수천개의 머무를 곳들에 대한 상세한 정보들을 보여준다.

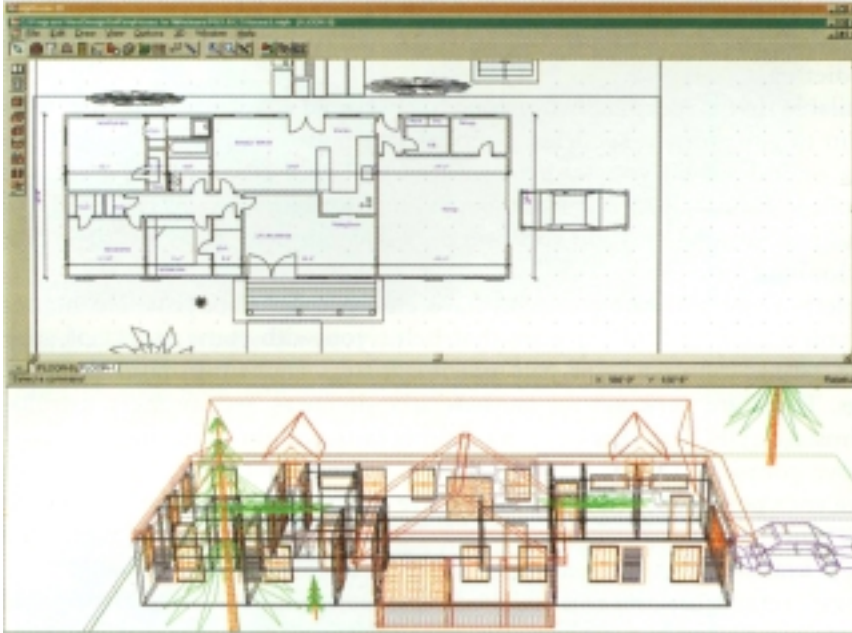
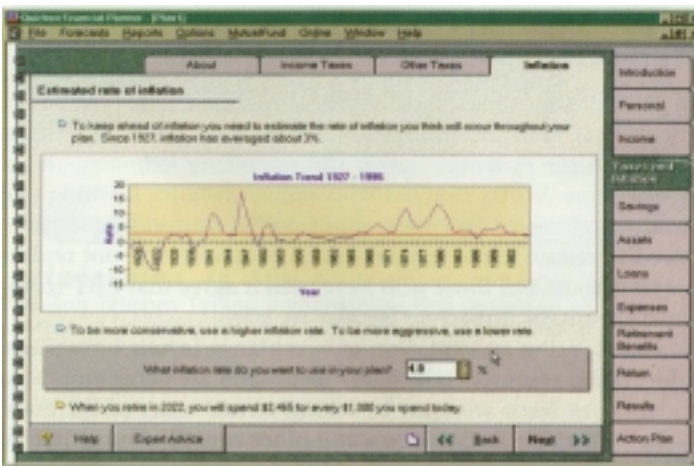
의학쏘프트웨어는 가정용콤퓨터에서 리용되는 주요부분이다. 보통 첫번째로 구입되는 의학쏘프트웨어는 구급의학정보가 포함되여 있는 의학백과사전이다. 사람들은 건강에 해로운 작용을 하는가를 의학적으로 검사하는 조제체계와 영양과 조리법 그리고 식사료법에 대하여 방조할수 있는 음식물쏘프트웨어를 가지며 의학적으로 대응시키기 위한 묘안을 CD-ROM에 넣어 의학서고로 확장한다.

쏘프트웨어는 개인변호를 위하여 설계될수 있다. 대학생들을 방조하고 그들의 부모를 찾거나 안전한 재정적지원을 위하여 설계된 쏘프트웨어제품들이 있다. 그리고 그들이 졸업할 때 리력서창조쏘프트웨어제품들은 자기들에게 가장 알맞는 직업을 찾는것을 방조할수 있다.

쏘프트웨어제품의 과잉은 오락광신자들때문에 생겨 났다. 무슨 오락이든 사용자는 오락의 일정한 측면을 방조할수 있는 쏘프트웨어를 찾게 되리라는것은 명백하다. 례를 들어 정구쏘프트웨어는 경기통계로 사용자를 방조하며 경기그림을 그리는것으로 그리고 그림으로 등급을 나타내는것을 방조한다. 원예사, 풍경화작성자, 천문학자, 점성학자, 자전거애호가, UFO현시장치, 골프선수, 낚시질애호가 등 많은 사람들을 위한 제품들이 있다.

당신자신이 개선되기를 바라는가? 많은 방조쏘프트웨어들이 있다. 례를 들어 어떤 쏘프트웨어제품은 대화하는 문제를 통하여 사용자의 개성을 해석할것이다. 다른것은 사용자들의 그날의 생활을 더 좋게 계획하는데 방조하기 위한 사용자의 생체리듬을 추적한다. 또 다른것들은 기억하고 학습하기 위한 사용자의 능력을 방조한다.

집을 다시 만들거나 장식하는가 사용자가 집을 고치거나 장식하기를 바라고 또 그 분야의 전문가라면 Total 3D Home Deluxe쏘프트웨어를 리용하여 사용자도구통에 필요한 도구들을 추가할수 있다. 편집가능한 Interactive Showroom을 가지고 사용자들은 즉시에 색칠, 구도잡기, 문양처리들을 《시도》할수 있다. 다른 특징은 층계건설자와 천정건설자를 포함한다.

법률상의 일처리 방조 그것은 변호사들의 방조가 없이 가장 일반적인 법적문건을 만들기 위하여 가능하다. 사용자는 자기들의 가정과 소유한 모든것들을 보호하기 위하여 Intuit Inc's Quicken Family Lawyer를 리용할수 있다. 이 쏘프트웨어묶음은 거의 100개의 법적문건들, 편집 그리고 작업용지 등 변호사들이 합동하여 만든 모든것들을 포함하고 있다. 가정의 법률문서들은 국가에 의하여 규정된것이다. 그래서 사용자는 항상 만들어 진 문건을 가지고 확신성 있게 작업할수 있다. 이 쏘프트웨어를 가지고 상대적으로 사용자는 자기의 의사를 결정할수 있고 변호사의 능력, 문서를 계획하는 시기, 판매계산서, 대부상태 그리고 변호사에게 제의하는 더 많은 법적문건들을 만들수 있다.

사용자인쇄기 모든 법적접촉카드기억기는 카드들을 가지고 자신을 제외한 다른 사람에게 발표된다. 사용자가 특별한 어떤것을 원하면 Corel Print House을 가지고 그것을 방조할수 있다. 이 쏘프트웨어는 사용자에게 상상력이 풍부한 기발, 접촉카드, 상업카드, 표제, 증명서, 력서, 알림문, 초청장 등을 만드는것을 방조한다. 사용자는 배경막, 편지크기, 도형, 서체, 본문형태 그리고 단어들의 공급을 선택한다.

집을 건설하는가 사용자는 현재의 집을 알맞게 고치거나 새로운것으로 만들수 있는가? 아마 사용자는 우선 myHouse (DesignWare회사의 생산품)를 리용할것이다. myHouse를 가지고 사용자는 부엌의 설계를 할수 있으며 지어 필요에 따라 어떤 부분을 3차원적으로 볼수도 있다. 사용자는 바닥의 3차원설계를 만들수 있으며 가정을 자기들의 생각대로 장식할수 있으며 지어 사용자가 바라는 설계라면 가정의 내부를 보기 위하여 《통과하여》 걸어 볼수 있다.

앞날의 재정계획작성 Quicken Financial Planner는 사용자에게 개별적인 재정계획을 만들어 단계별로 안내해 준다. 퇴직, 교육비용, 새 집의 사기 등을 위한 계획작성에 그것을 리용한다. 그 프로그람은 사용자가 얼마를 저축하고 거기에 얼마만큼 투자되는가를 결정하는것을 방조한다. 역시 그것은 사용자들의 진보를 가리키며 여러가지 방조할수 있는 보도와 그라프를 발생시킬수 있다.

유희 상점에서 판매되는 기억기들에서 가장 일반적인 쏘프트웨어는 유희쏘프트웨어이다. 선택된 오락의 유희쪼각들을 화면에 제시하였다. Solitaire(Microsoft Windows에서 배포된)는 중간에 있다. Solitaire주위의 왼쪽 꼭대기에, 오른쪽으로 돌면서 있는것이 NFL Blitz(Midway Games회사), Rampage World Tour(Midway Games회사), HOME WORLD(Sierra Studios), Toy Story2(Disney/ Pixar)이다.

그림 10-13. 가정과 개인용쏘프트웨어

쏘프트웨어는 사용자가 빨리 읽거나 빨리 건반작업을 하는것을 방조하는데서 효과적이다.
현재 판매되는 쏘프트웨어기억장치들을 가지고 사용자는 유희적인 쏘프트웨어들이 거의 절반에 달하는것을 볼수 있을것이다. 비행모의기, 가상현실탐험기, 스포츠모의기(축구와 같은), 도박경기(승용차나 오토바이, 뽀트, 말타기 등)들도 있다. 아이들이 있는 가정은 오락쏘프트웨어와 모든 휴식을 위한 다른 쏘프트웨어들을 충분히 보유하게 될것이다.

교육과 교육지원쏘프트웨어

최근에 만들어 진 기술들은 교육에서 근본적인 변화를 가져 오고 있다. 책들의 정적 및 순차적인 직관물은 구텐베르그(Gutenberg: 독일의 활판인쇄발명가)시기부터 학습의 기초로 되여 왔다. 그러나 현재 우리들은 동적이고, 련결되며, 가상적인 훈련에서 호상작용하는 기술자원들을 보기 시작하고 있다. 먼거리직결체계학습과 전통적인 교실환경의 개별적인 작용을 하나로 묶으면 그림자원은 학습환경을 더욱 풍부히 한다. 우리는 콤퓨터지원교육이 아무때나 곧 교실이나 교원들을 대체할수 없다고 말할 필요가 있다. 그러나 콤퓨터지원련습(CBT)이 학습방법에서 극적인 충격을 받는것을 인정하는 때도 있다.
교육적인 쏘프트웨어는 가정들과 학교들에서 폭발적으로 받아 들인 경험이 있다. 콤퓨터교육자원들은 많은 형태들을 가지고 있으며 젊은이와 늙은이가 서로 같이 쓰고 있다. 대학생들은 인체의 가상적인 해부를 진행하면서 해부학을 배울수 있다. 또한 대학생들은 전자교원이 우주의 비밀에 대하여 설명하는 기간에 카시오페아(별자리)와 다른 별자리로 은하수를 통하여 려행할수 있다. 수백만의 학생들이 건반다루기숙련으로 일대일교수를 받고 있다. 화학대학생들은 위험한 화학실험보다도 오히려 비트와 바이트들을 가지고 실험을 하고 있다. 일부 현대적인 쏘프트웨어제품들은 론리적이고 창조적인 능력을 배우려는 호기심 많은 대학생들에 의하여 약점들이 나타나고 있다.
우리모두가 한 시기에 다른것들도 재미나게 배울것이다. 그것은 간단한 배우기자원에서 교육과 오락을 결합하기 위한 교육프로그람개발자들을 위하여 인차 개발될것이기때문이다. 이 교육지원쏘프트웨어는 대학생에게 배우는 기간에 실행의 기회를 준다. 그림 10-14에 교육과 교육지원쏘프트웨어의 실례를 몇가지 보여 준다.

CARMEN SANDIEGO는 어디에 있는가 사용자는 탐험, 려행 그리고 비밀을 알아 내는것을 즐겁게 할수 있는가? 만일 그렇다면 Learning Company®의 쏘프트웨어로 시간이 걸리는 《멋진 도적》 카르멘 싼디아고를 따라 가보시오. 이 쏘프트웨어를 가지고 일정한 시간을 거쳐 카르멘과 그의 패거리를 붙잡기 위하여 미미한 냄새흔적의 단서를 따라 가며 카르멘 싼디아고의 Great Chase Through Time안에서 젊은 형사들은 력사적으로 풍부한 사건들의 시대들을 발견하게 된다.

eBOOK 교육은 새로운 하드웨어나 쏘프트웨어가 시장을 위하여 개선됨으로써 해마다 많이 달라 질것이다. 이 장치(Rocket eBook)는 사용자가 손바닥우에 놓는 하나의 책장과 같은것으로서 대학생들의 가방의 무게를 감소시킨다고 확신한다. Rocket eBook는 한 학기에 해당되는 대학학습장(대략 4000페지의 본문과 화상)들의 내용을 장비할수 있다. 사용자는 인쇄된 책을 보는것과 같이 그것을 읽어 보거나 학습할수 있으며 설명들을 추가하거나 특별한 단어들에 밑선긋기 그리고 페지들을 선택하여 소책자도 만들수 있다. 탐색도 가능하다.

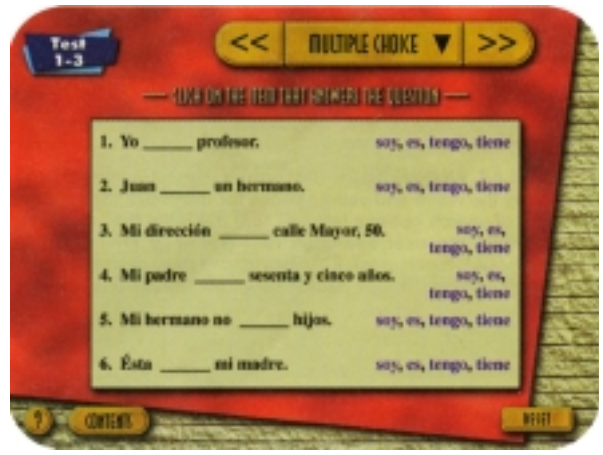
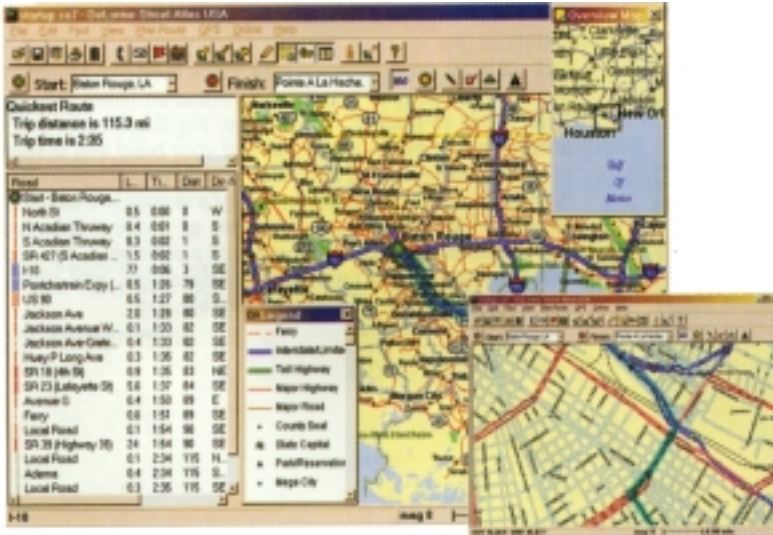
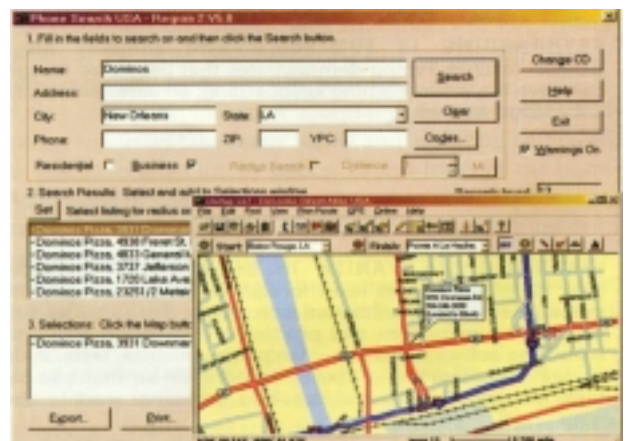
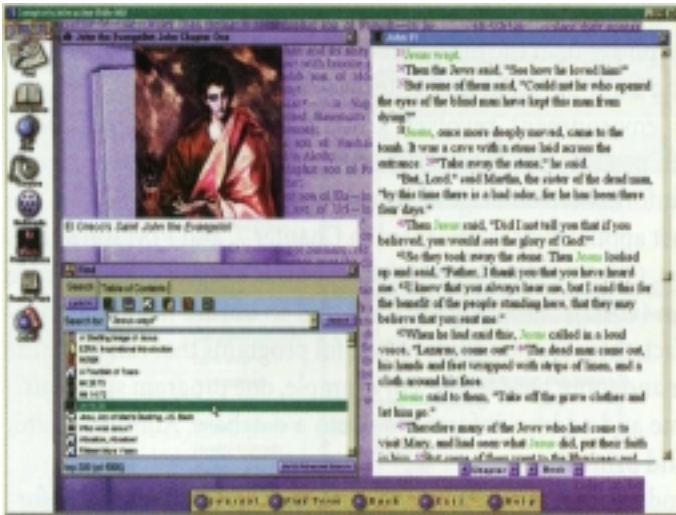
에스빠냐말을 배우기 Berlitz Method는 100년동안 3000만이상의 사람들에게 외국어를 배우는것을 방조하였다. 그 전통은 Berlitz Spanish로 계속되고 있다. 그 쏘프트웨어는 실제 회화에서 지시와 련습을 주고 있다. 그 쏘프트웨어는 많은 언어작용, 시험, 모국어발음의 음성 그리고 사용자에게 말하기, 듣기, 읽기 그리고 쓰기숙련을 시킬수 있는 충분한 능력을 가지고 있다.

재미있는 건반다루기 교육지원 Mavis Beacon Teaches Typing은 모든 사람들이 지식로동자들을 위한 필수적인 수단인 건반다루기를 배우는것을 유쾌하게 할수 있다는것을 보여 준다.

그림 10-14. 교육과 교육지원쏘프트웨어

다시는 절대로 잃지 않는다 Street Atlas7.0를 가지면 사용자들은 결코 길을 잃지 않을것이다. 믿을수 없을 정도로 상세한 지도들은 려행계획작성에서 성과를 거둘수 있도록 방조한다. Street Atlas7.0은 련결부분이 없는 전국의 지도이다. 그것은 상세하게 거리의 주소탐색능력 그리고 집집마다 로정을 정하는 기능을 제공한다. 사용자가 출발점과 도착점을 주면 그 쏘프트웨어는 계산을 하여 가장 좋은 로정을 화면에 현시한다. 사용자는 거리수준 지도들상에서 확대/축소를 하여 볼수 있다. 그 프로그람 역시 지도화면에서 사용자의 위치를 정확히 지적하며 사용자의 목적지까지지도 안내하며 언제 어데서 방향을 바꿀것인가를 시각적으로 그리고 말로서 표현해 주기 위한 전역위치지정체계(GPS)로 되여 있다.

전화번호안내책 DeLorme's 전화탐색은 본질적으로 백색과 황색으로 표시한 페지이다. 여러 탐색선택항목들은 사용자가 바라는 번호들을 찾도록 하여 준다. 실례를 들어 사용자가 "New Orleans", "LA(Louisiana)"안에서 "Dominos Pizza"를 위하여 탐색하면 그 사용자는 하나를 선택한 다음 그 위치를 위한 지도를 요구한다. 전화탐색은 Street Atlas쏘프트웨어를 요구한다.

대화형성경책 본문으로 탐색할수 있는 이 책은 보충적으로 비데오, 투영편, 지도 그리고 음악을 넣어 더욱 강화되였다. 여기서 보는것은 요한복음에서 찾을수 있는 “예수의 눈물”을 보기 위한 탐색의 결과이다.

가정의학조언자 가정의학조언자는 증상을 진단하고 예방치료하는 실제적인 안내자이다. 사용자는 여기서 보는 바와 같이 상세한 질문에 대한 대답을 얻기 위하여 “비데오”의사와 말할수 있으며 가능한 진단과 치료대책을 접수할수 있다. 수백개의 영상들은 만일 사용자가 눈검사를 진행하려 하거나 외과수술의 계획 혹은 임신과 같은 사용자들이 바라는것을 정확하게 보여 준다. 사용자는 8000회이상의 해로운 반응과 처방전을 잠재적으로 분석할수 있다. 독자들은 필요하면 즉시에 전문가구급방조를 받을수 있으며 영상화상으로 볼수 있다는것을 알게 될것이다.

대화사전 대화사전5.0은 여러 종류의 사전이다. 매우 무거운 인쇄사전과 같이 수십만개의 정의가 있다. 또한 음성발음법과 색화상을 가지고 있다. 이 쏘프트웨어는 여러가지 탐색특징과 임의의 Windows프로그람으로부터 단어정의들을 즉시 호출하기 위한 기능도 가지고 있다.

대화형료리책 조리방법과 식사를 준비하고 계획하기 위한 모든 성분들은 하나의 프로그람 즉 Compton’s Complete Cookbook으로 혼합되여 있다. 2000가지이상의 료리 만드는 방법들은 매 단계마다 지시, 색그림, 구체적인 영양 그리고 료리책임자의 조언까지 있다. 빠른 기간에 계획을 작성하기 위하여 이 쏘프트웨어는 《맵시있는 장보기》목록과 차림표계획자를 제공한다.

그림 10-15. 참조쏘프트웨어

참조쏘프트웨어

650MB의 수자자료를 기록할수 있는 음성CD들이 나오자마자 기술교사들인 CD-ROM이 출현하였다. 참조정보가 어떻게 묶어 지고 배포되는가에 대한 관찰은 끊임없이 변했다. CD-ROM이 소개되자마자 즉시에 책들과 사전, 백과전서, 신문, 회사안내서 그리고 수천개의 다른 인쇄된 자료들은 CD-ROM과 같은 수자매체에 번역되고 있다. CD-ROM상에 서술된 대부분의 참조자료들은 상업적이거나(례하면 백과사전, 회사의 재정정보) 독점적이다(례하면 회사의 판매안내서). 그러나 지금 CD-RW의 가격이 적당하게 평가되고 있으므로 가정에서와 사무실들에서 CD-ROM에 기초한 참조자료들을 만들수 있다.

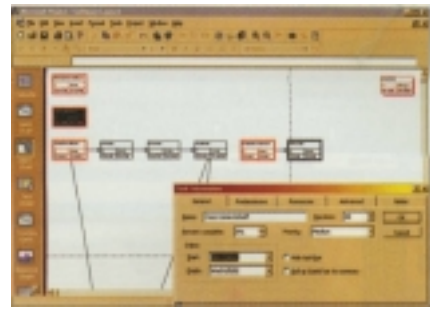
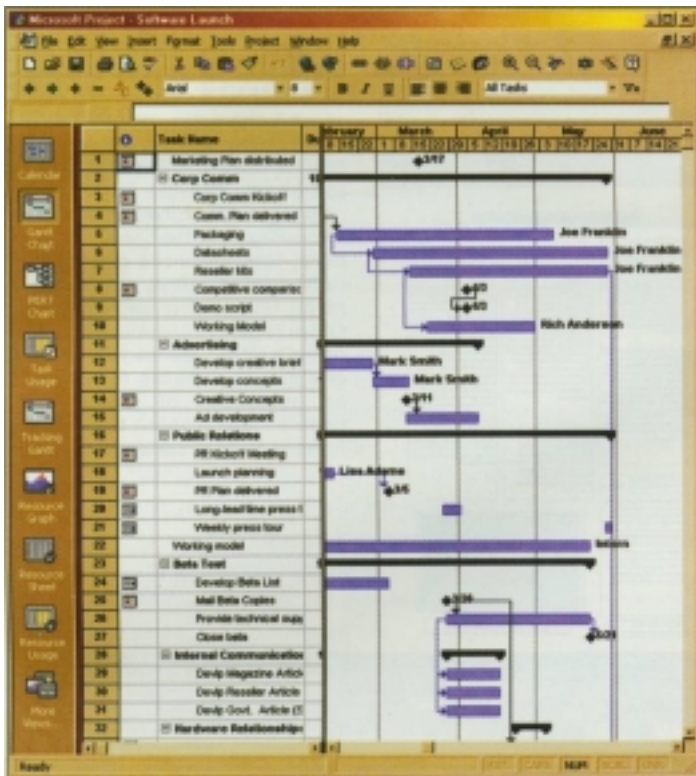
콤퓨터참조자료는 디스크에 대단히 많다. 이것들은 탐색할수 있고 대화할수 있다. 변호사들은 재판을 준비하는데 오랜 시간을 보내지 않게 되였다. 실마리어는 몇초안에 소송사건에 알맞는 결과를 화면에 현시할수 있다. 역시 다매체내용은 본문으로 적재될수 있다. 결과적으로 간단한 CD-ROM은 1온스보다 무게가 더 적게 나가며 수백권의 책과 같은 량을 기록할수 있다.

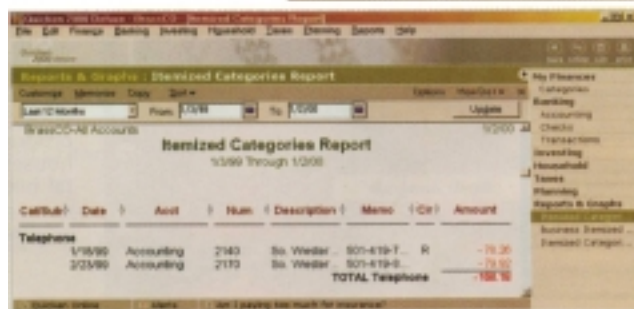
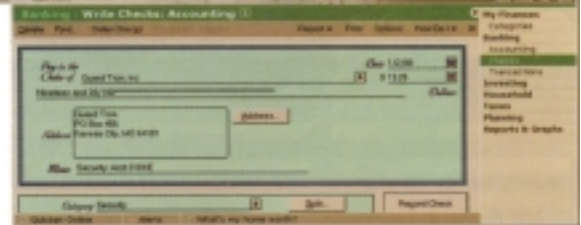
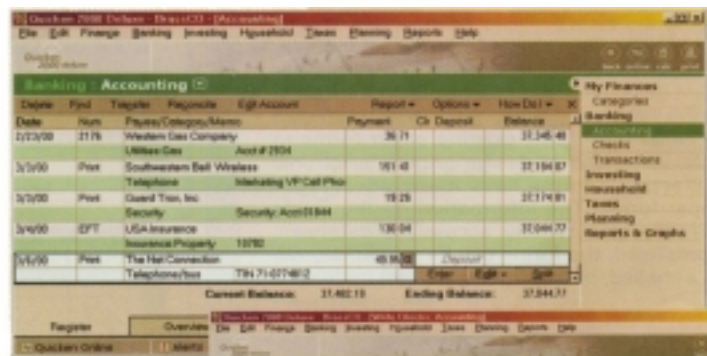
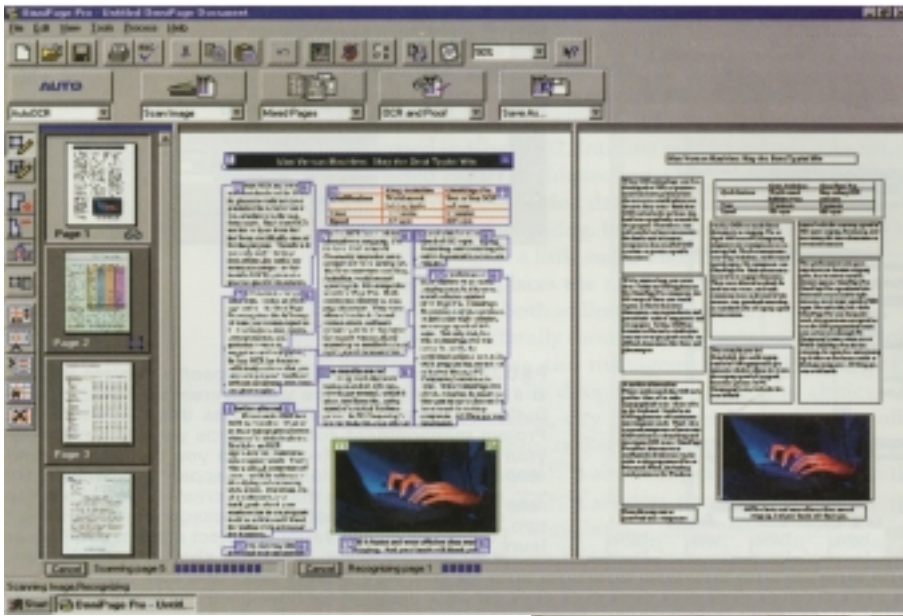
자주 리용되는 참조자료는 CD-ROM에 넣고 리용하는것이 좋다. 지리적인 정보, 다국어사전, 국가와 련방의 인구조사정보, 수천개 대학의 구체적인 입학요구, 자금이 수백만이상인 재산정보 등을 구체적으로 현시할수 있다. 그림 10-15는 여러가지 CD-ROM에 기초한 참고자료들을 보여 준다.

업무와 관리쏘프트웨어

오늘날의 개인용콤퓨터들은 거리가 얼마전의 대형콤퓨터들보다 더 위력하게 되였으며 개인 또는 기업의 콤퓨터작업에서 지원능력이 크다. 업무환경에서 개인의 콤퓨터작업은 사무처리제품응용프로그람(문서편집, 표처리, 직관물, 자료기지), 인터네트응용프로그람(전자우편열람기) 그리고 개인용정보관리쏘프트웨어들을 포괄한다. 쏘프트웨어는 2장에서 론의하였으며 인터네트응용프로그람은 7장에서 보았으며 PIM은 이 절에서 이미 보았다. 다른 응용프로그람들은 이 장에서 론의하였고 콤퓨터지원설계, 작품저작쏘프트웨어 등의 책은 업무콤퓨터작업에 도움을 준다. 사실 회사주위생활에는 더 쉽게, 더 많은 생산을 진행할수 있는 지원프로그람들이 수백가지나 있다. 실례로 어떤 프로그람은 업무카드를 읽고 자료기지에 정보의 이름과 주소를 기입한다. 또 다른 프로그람은 직결인가, 인쇄되는가 하는 업무형태를 창조한다.

지원정보를 처리하고 관리결심을 채택하는 업무전문쏘프트웨어제품도 수천가지가 있다. 례를 들어 의사의 병동, 도시도서관, 건설계약자, 공인회계사무소, 교회당, 도시당국, 모텔, 법률사무소, 일반판매상점, 비영리조직, 부동산회사, 오락장과 건강쎈터, 식당, 중학교 그리고 관리정보처리요구를 가지는 다른 조직들에 대해서도 정확히 설계된 쏘프트웨어제품들이 있다. 작은 회사들을 위한 일부 업무전문쏘프트웨어는 개인용콤퓨터에서 실행될수 있으며 다른 제품들은 콤퓨터망의 의뢰기/봉사기 환경에 맞게 설계되며 그러한 정보는 작업자들에 따라 분할할수 있다. 그림 10-16은 여러가지 업무쏘프트웨어 실례들 즉 임의의 업무에 적용할수 있는 대상과제관리와 재정관리자원들을 보여 주고 있다.

탁상출판쏘프트웨어 문서편집은 거의 모든 문서작성작업을 처리할수 있지만 출판에서 필요한 조직은 전문적으로 탁상출판쏘프트웨어를 리용하여 인쇄될수 있는 문서로 호환하여야 한다. 탁상출판쏘프트웨어는 신문, 소책자, 사용자지도서, 소론문, 광고지, 식당차림표, 정기간행물, 인사장, 졸업증 그리고 수천가지의 인쇄 및 출판항목들과 같은 촬영문서들을 만들수 있다. 이 광고는 Microsoft Publisher 2000을 가지고 만들었다. 개발화상은 탁상출판문서가 정4각형틀과 본문 그리고 필요한 구획배치를 위하여 크기와 위치를 다시 할수 있는 화상을 어떻게 구성하는가를 보여 준다. 문서편집과 대비하여 보면 그 점의 강조는 본문실행중에 대상을 삽입하며 탁상출판은 전면적으로 문서구성을 강조한다는것이다. 틀의 여러가지 형태들은 함께 끌기되며 한 페지로 배치된다.

예산과제관리 Microsoft Project 98/2000은 팀, 예산계획, 순서짜기를 감시하기 위한 위력한 도구이며 만족을 위한 경계선을 가지고 있다. 예산과제관리쏘프트웨어는 효률적으로 예산과제의 계획과 추적을 방조하므로 사용자는 그들이 일어 나기전에 충돌을 확인하며 응답할수 있다. 여기에서 본것은 상품화된 쏘프트웨어묶음을 내보내는 예산과제의 제작보기들중에서 두개를 보여 준다. 도표(왼쪽)는 여러가지 예산과제작용이 일람표정도에 따라 일어 날 때를 보여 준다. Pert도표는 사용자들에게 재보기, 만들기, 예산과제의 편집 그리고 망도식(혹은 도표)으로서 과제의존성을 제공한다. 매통은 매 과제를 표현하며 선은 두 과제사이의 의존성을 나타내고 두 통들의 접촉상태를 표현한다.

기업과 가정재정 출고된 행표책이나 종합된 세금정보의 균형을 맞추기 위하여 시도하는 사람은 Quicken2000을 고마워할것이다(Quicken 2000은 Intuit에 의하여 만들어 지고 소유되여 있다). 산업분석가들은 콤퓨터의 비용을 정당화할수 있고 유력한 능력을 가진 응용프로그람인 Quicken을 굉장한 응용프로그람이라고 한다. 이 재정관리체계는 사용자들을 방조하거나 회사관리계산서, 은행계산서, 투자, 세금기록, 재산과 채무 등을 방조할수 있다. 그리고 부기원이 없이도 그것을 리용하여 모든것을 훌륭히 할수 있다. 사용자들은 자기의 행표들을 직접 쓰기도 할수 있고 상세한 모든것을 행표책등록기(실례를 보시오.)안에 입력하여 볼수도 있다. 따라서 2중의 기입을 방지할수 있다. 인쇄기상에 설계된 행표나머지를 인쇄하고 수표하여 보내시오(실례를 보시오). 대다수 욕심 많은 Quicken사용자들은 예금카드구입으로부터 주식처리까지 모든것의 추적을 유지할수 있다. Quicken에 의하여 개괄되는 화페추적을 사람들에게 주며 집에서 또는 회사들의 사업에서 무슨 일이 일어 나는가를 관찰할수 있다. 례를 들어 한 회사는 최고비용이 접대에 들어갔다는것을 알고 깜짝 놀랐다. Quicken은 사용자들에게 여러가지 보고서들과 도형들을 제공한다(항목화된 종류보고서를 보시오).

인쇄문서를 전자문서로 바꾸기 성공적인 문자인식의 열쇠는 쏘프트웨어이다. 그 힘든 작업은 스캐너를 가지고 처리를 위한 화상을 개인용콤퓨터에 주사하는것으로부터 시작된다. 여기서 보는바와 같이 OmniPage Professional과 같은 OCR쏘프트웨어는 문서를 해석하고(왼쪽) 인식된 본문(오른쪽)과 화상들을 화면에 현시한다. OmniPage Professional과 다른 OCR묶음들은 서류사태를 사용할수 있는 전자본문과 화상으로 변환가능하게 했다.

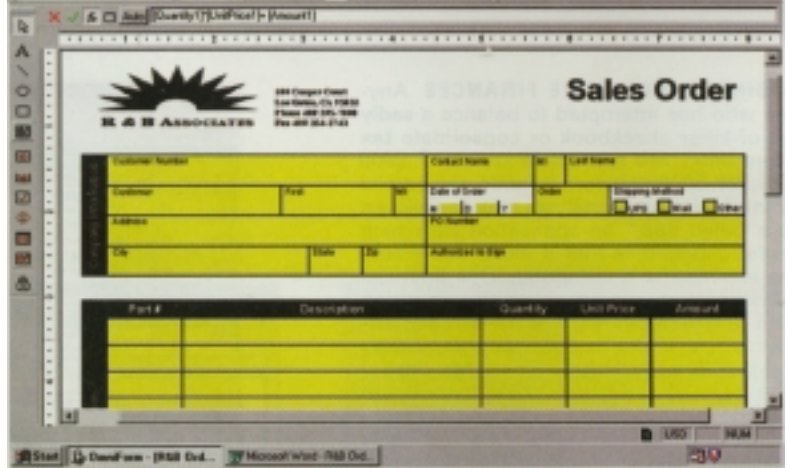
전자적인 양식 여러가지 모양과 크기의 종이양식들은 수세기동안 산업에서 주요부분으로 되여 왔다. 우리는 여전히 양식들을 가지고 있으나 종이의 다양성은 전자양식으로 바꿀것을 요구하고 있다. 기업들에서는 OmniForm(여기서 보여 준)과 같은 프로그람들은 존재하는 종이양식들을 전자양식으로 바꾸기 위하여 리용하며 본래의 전자양식으로 설계하기 위하여서도 리용한다. 그 양식들의 정보는 실제 호출가능한 자료기지로 직접 보관한다. 일단 완성되면 그 양식들은 편집, 저장, 인쇄, 전자우편 그리고 사용자가 바라는 무엇이든 할수 있다.

독특한 응용쏘프트웨어 : 치과학 거의 모든 업무부분에서 정보기술은 그것의 조작에서 중요한 역할을 놀고 있다. Dr Richard Roblee와 함께 한 전문가는 미적인 치과학과 정합기술이 여러 학과들에서 자기의 련습을 하고 치료원리를 밝히는것은 아주 중요하다. Dr.Roblee는 몇년간 때때로 자기의 직원과 환자들의 진보를 추적하는것 등 그를 방조하기 위한 몇개의 환자정보체계에 의존하고 있다. 의뢰자자료기지는 모든 중요한 의뢰자정보들을 구강학의 력사(여기서 서술하고 보여 주는)와 치료계획을 포함하여 보관한다.

그림 10-16. 업무쏘프트웨어

자체검사

10-2.1 그림그리기쏘프트웨어는 화상안에서 개별적인 대상물을 조작할수 있게 하는 벡토르도형에 의거한다(참/거짓).

10-2.2 영상합성기확장기판은 사용자의 범위에서 음성을 가진 완전한 운동영상을 수자화한다(참/거짓).

10-2.3 하나의 EPS비트매프파일은 비트매프파일형식들의 다른 형태를 변환할수 있다(참/거짓).

10-2.4 JAZZ.MID는 어떤 영상회복을 위한 파일이름이다(참/거짓).

10-2.5 비트매프도형안에서 화상은 어떤 패턴들로 구성되는가? (a) 벡토르, (b) 그림, (c) 점, (d) 객체

10-2.6 하나의 화상이 완전히 다른 화상으로 변화될 때 어느 사진삽화처리가 진행되는가? (a) 변형(morphing), (b) 변환, (c) 변형의, (d) 변환기

10-2.7 다음것들에서 다매체의 요소라고 생각되는것이 있는것은 어느것인가? (a) 소리, (b) 련속처리, (c) 호상작용을 위한 기회, (d) 동화상

10-2.8 음성, 운동, 본문, 동화상 그리고 화상들로 합성된 사용자가 만들어 제공하는 다매체응용프로그람은 무슨 형인가? (a) 작품창작, (b) 인쇄(writer), (c)통합기(integrator), (d) 지도(direction)

10-2.9 MIDI파일은 어느것인가? (a) 파동형파일, (b) 비파동형파일, (c) 극소수자화파일, (d) 극소파일

10-2.10 비트매프도형은 다른 말로 어떻게 표현되는가? (a) 라스터, (b) 벡토르, (c) 련결기,(d) 기하학

10-2.11 도형처리쏘프트묶음이 제공하는 색칠하기의 콤퓨터지원판은 어느 형태의 그림인가? (a) 그리기, (b) 색칠하기, (c) 삽입기, (d) 스케치

10-2.12 비트매프와 벡토르도형형식들의 구성요소들을 결합하는 도형파일은 어느것인가? (a) 메타파일, (b) 리스터파일, (c) 본문파일, (d) MIDI파일

10-2.13 Web페지안에서 리용되는 파일형식들은 다음의 조들중에서 어느것인가? (a) JPG와 BMP, (b) TIF와 PCX, (c) GPI와 GIF, (d) TIF와 PNG

10-2.14 개인용정보관리는 통보문들과 약속, 접촉 그리고 과제들에 보관되는가(참/거짓)?

10-2.15 이것들중 어느것이 통보문처리와 개인용정보관리쏘프트웨어인가? (a) IMP, (b) PIM, (c) MIP, (d) IPM

10-2.16 PIM쏘프트웨어자료기지는 다음것들중 어느것들을 포함하는가? (a) 목록배렬, (b) 비루스목록, (c) 주해, (d) 일과작성

10-2.17 가정에서 리용하는 일반응용프로그람이 아니라고 생각되는 쏘프트웨어는 어느것인가? (a) 인사장, (b)세금준비, (c) 변형, (d) 려행계획작성

10-2.18 가정에서 볼수 있는 의학쏘프트웨어는 다음의것들중에서 어느것을 포함하는가? (a) 의학백과사전, (b) 약제조술, (c) 의학법, (d) 섭생

10-2.19 가정쏘프트웨어의 어느 형이 상점의 매대를 많이 차지하는가? (a) 자체수양, (b) 환대, (c) 오락광신자, (d) 의학관련

10-2.20 교육쏘프트웨어의 특징이 아닌것은 다음것중 어느것인가? (a) 련결되는, (b) 련속적인, (c) 호상작용의, (d) 동적의

10-2.21 대학생들에게 좋은 학습방조를 제공하는 쏘프트웨어는 어느 형인가? (a) 교육, (b) 환대, (c) 오락과 교육, (d) 오락적인 배우기

10-2.22 대화적인 학습환경에서 우리는 무엇을 배우는가? (a) 기본적으로 작업조안에서, (b) 우리자신의 보조를 맞추어, (c) 교육요강에 따르는 순서짜기에 의한, (d) 밤에만

10-2.23 어떤 기술을 리용하여야 CD-ROM상의 참조자료들을 사람들이 가정에서 리용하는것이 기술적으로 가능한가? (a) CD-RW, (b) CD, (c) VHW, (d) PCMCIA
10-2.24 다음것들중에 어느것이 CD-ROM상의 참조자료의 특성이 아닌가? (a) 탐색가능한, (b) 호상작용하는, (c) 다매체, (d) 공개령역내용으로 제한된
10-2.25 다음의것중 어느 쏘프트웨어응용프로그람이 기업의 개인용콤퓨터처리환경에 가장 비슷하다고 볼수 있는가? (a) 자료기지, (b) 직관물, (c) 다매체백과사전, (d) 표처리
10-2.26 다음 쏘프트웨어제품에서 어느것이 기업의 개별적인 응용이라고 생각되지 않는가? (a) 림상의사, (b) 건강쎈터, (c) 부동산, (d) 전국적인 전화등록부
10-2.27 본문과 그림을 리용가능한 전자본문과 화상으로 바꾸기 위하여 사용자는 쏘프트웨어의 무슨 형식을 리용하는가? (a) OCR, (b) PIM, (c) CAD, (d) TSR
10-2.28 세금준비쏘프트웨어는 세금들을 전자적인 파일로 할수 있는가(참/거짓)?
10-2.29 쏘프트웨어개발자들은 오락광신자들을 위한 쏘프트웨어를 현재 창조하고 있는가(참/거짓)?
10-2.30 지도만들기체계는 하나의 지도상에서 사용자의 위치지정을 위하여 대역위치지정체계와 호상작용할수 있는가(참/거짓)?
10-2.31 과제관리쏘프트웨어는 사용자의 계획과 자기의 대상과제를 더 효과적으로 관리하는것을 방조하는가(참/거짓)?
10-2.32 RT도표는 대상과제관리쏘프트웨어에 의하여 표현할수 있다(참/거짓).
10-2.33 탁상출판쏘프트웨어는 재생을 위하여 카메라가 준비된 문서를 만드는것을 사용자들이 할수 있게 한다(참/거짓).
10-2.34 탁상출판에서 중점은 본문처리만이 아니라 전반적인 문서혼합이다(참/거짓).

10.3 응용프로그람들사이의 정보공유

이 절이 왜 중요한가?

응용쏘프트웨어서류철이 장성함으로써 사용자들은 여러가지 쏘프트웨어제품을 가지고 더 만족스럽게 되여 가면서 응용프로그람들사이에 자주 정보공유가 필요하게 되는것이다. 그것은 사용자들이 공유방법과 수속들에 더 친숙해 지면 응용프로그람사이에서 정보공유가 더욱 쉬워 지는것이다.

Windows환경은 정보공유를 위한 몇개의 방법들 즉 오려둠판, 객체련결과 객체내장 등을 제공한다.

오려둠판

Windows응용프로그람들사이의 정보전송의 가장 쉬운 방법은 중간의 정보취급령역 즉 오려둠판을 거쳐서 진행하는것이다. 정보전송을 위하여 지정된 본문이나 어떤 화상과 같은 대상을 간단히 강조한 다음 오려둠판에서 편집차림표로부터 어떤 장소까지 정보의 자르기 혹은 복사를 선택한다. 자르기조작을 선택하면 오려둠판상에서 지정된 위치의 원천응용프로그람으로부터 “자르기”(제거)되는 강조된 정보가 발생한다. 복사조작은 원천응용프로그람에서 강조된 정보에 영향을 미치지 않는다. 오려둠판상에서 정보는 현재 응용프로그람이나 다른 응용프로그람의 편집차림표에서 선택하는 판으로 지시자의 위치를

바꿀수 있다. 례를 들어 전자우편상에서 이름과 주소 정보는 Access 자료기지응용프로그람이나 다른 응용프로그람에 직접 복사할수 있다. 어떤 Excel확장도표는 Word보고서에 복사될수 있다.

객체련결과 매몰

응용프로그람들을 련결하기 위한 다른 방법은 객체의 련결과 매몰 즉 OLE이다. 객체는 Windows 응용프로그람의 결과물이다. 객체들은 본문의 블로크, 도형처리화상의 일부 혹은 전부, 또는 음성이나 영상의 일부가 될수 있다. OLE는 사용자들에게 응용프로그람으로부터 하나 혹은 여러개의 객체들을 포함하는 복합문서를 만들기 위한 가능성을 준다.

문서는 지면에서 문서편집, Visio Professional 2000그리기, 표처리 등을 할수 있다. 객체들은 봉사기응용프로그람에서 시작되여 의뢰기응용프로그람의 목적문서에 련결된다.

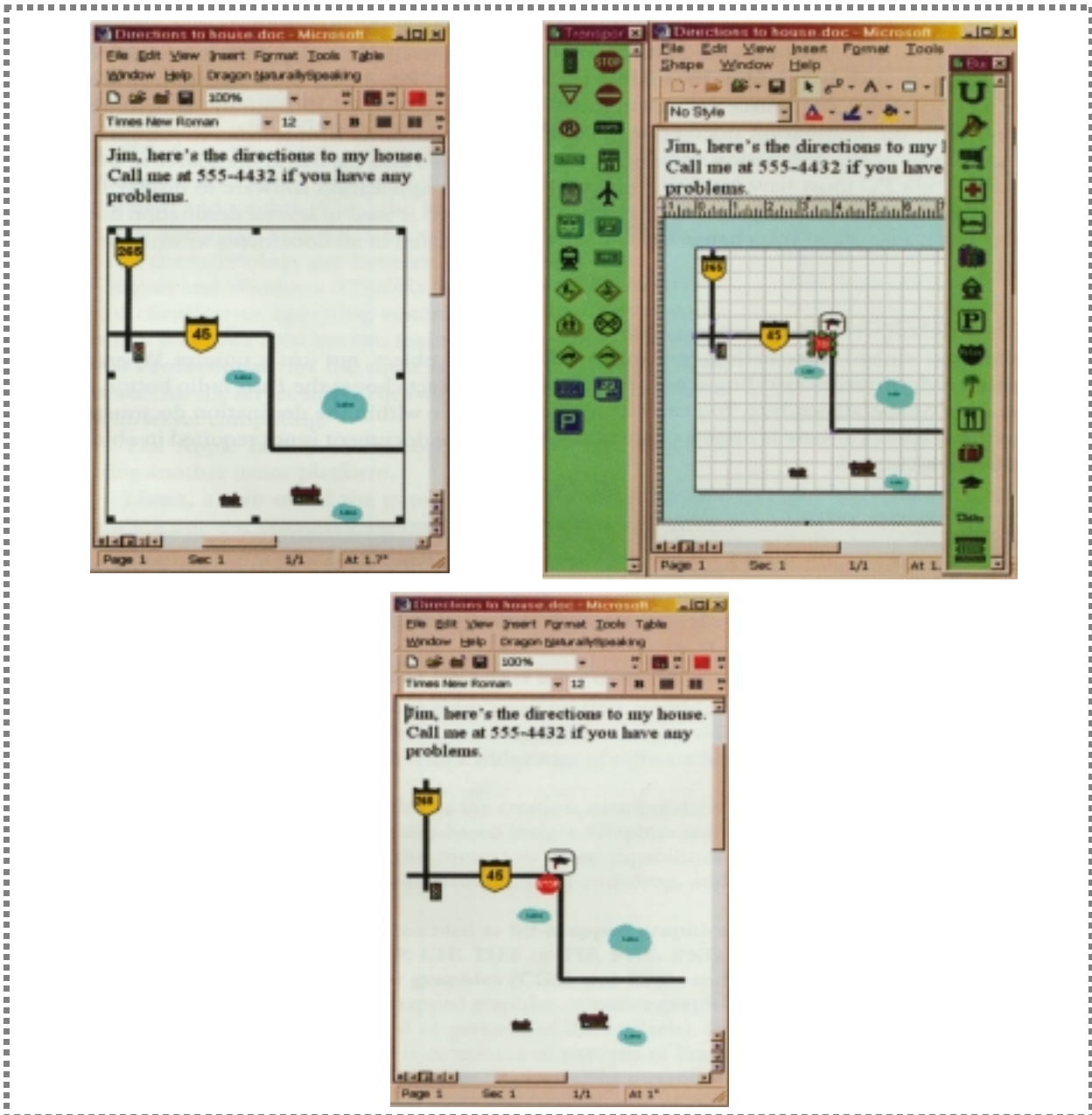



그림 10-17. 객체련결

하나의 어떤 화상은 복합문서를 만들기 위하여 워드문서(왼쪽)에 련결된다. 본래 객체는 학교화상이나 상점표시화상을 포함하지 않는다. 그 화상은 word문서의 문장안에서 Visio professional 2000(오른쪽)안에서 변경되였다. 그리고 련결된 객체는 word(밑에)안에서 자동적으로 갱신되였다.

례를 들면 Visio Professional 2000(봉사기응용프로그람)그리기가 Word(의뢰기)주해(목적지문서)에 련결되면 그 결과는 합성문서이다(그림 10-17을 보라).

OLE객체련결

OLE는 정보들을 련결 및 매몰할수 있다. 사용자가 정보를 련결하면 원천과 목적문서사이는 동적으로 련결된다. 그것은 원천문서안에서의 변경이 목적문서에로 반영된다는것이다. 객체를 련결하기 위하여 copy/paste수속에 따라 편집차림표에서 paste special선택을 제외하고 대화칸에서 paste link단추를 선택한다. 객체련결의 가능성은 그림 10-17에 보여 준다. 련결은 실제로 목적문서에서 객체를 바꾸는것이 아니라 원천문서(디스크상의 파일)에로 지시자를 지정한다. 련결에서 객체는 원천문서로부터 분리된 파일로서 기억된다. 원천문서는 목적문서의 완전성을 유지하기 위하여 목적문서(복합문서)에 따라야 한다. 그러므로 사용자는 목적문서의 복사판을 가지면 역시 원천도 복사판을 가져야 한다. 개인용콤퓨터는 복합문서를 화면에 현시하기 위하여 봉사기 및 의뢰기응용쏘프트웨어를 가지고 있어야 한다.련결은 몇개의 목적문서에서 객체가 리용되면 방조할수 있으므로 사용자가 원천을 변경시키면 그것과 련결된 모든 문서들이 갱신된다.

OLE객체매몰

사용자가 정보를 매몰하면 지시자값이 아니라 실제 대상이 삽입된다. 련결은 동적이지만 매몰은 그렇지 않다. 객체를 매몰하기 위해서는 paste special대화칸에서 paste단일선택단추을 선택한다. 사용자는 목적문서안에서 원천을 바꿀수 있으나 그 본래문서는 바뀌지 않는다. 원천문서는 객체저장에서 요구되지 않는다.

자체검사

10-3.1 OLE에서 객체는 봉사기응용프로그람안에서 시작된다(참/거짓).

10-3.2 객체련결은 실제적으로 목적문서에서 자리를 바꾸지 않는다(참/거짓).

10-3.3 다른 응용프로그람으로부터 하나 혹은 그이상의 객체를 포함하는 문서의 종류는 무엇인가? (a)하이퍼본문련결, (b)복합, (c)혼합, (d)합성

10-3.4 단일선택을 매몰하기 위하여 paste special대화칸에서 paste link단일선택단추을 선택한다(참/거짓).

요약과 주요용어

10.1 개인용콤퓨터를 위한 체계쏘프트웨어

본래의 Microsoft Windows는 GUI기능을 가지고 Windows95의 소개를 위하여 만들었다. 가동기반은 쏘프트웨어제품을 개발하기 위한 표준으로서 처리소자와 조작체계에 의하여 정의된다. 현대적인 PC/Windows가동기반들은 Windows95, Windows98, WindowsMe, WindowsNT 그리고 WindowsCE(휴대형콤퓨터를 위한것)를 가지고 개인용콤퓨터에 호환되는 모든 콤퓨터들을 포함한다. Windows9x/Me조작체계는 본래의 Windows와 WindowsNT/2000사이의 기술적차이를 메꾸기 위하여 설계되였다. Windows2000은 의뢰봉사처리를 위한 강력한 의뢰기/봉사기조작체계이다. Windows2000은 2개의 기본구성요소를 가지고 있다. 즉 Windows2000 Professional(의뢰기측면)과 Windows2000 Server(봉사측면), 이 두작업은 의뢰기/봉사기콤퓨터처리를 진행하기 위하여 함께 진행된다.

Apple계렬콤퓨터와 MacOS는 다른 가동기반을 정의한다.

일반적으로 이야기되는 UNIX조작체계인 LINUX는 여러가지 종류의 콤퓨터들을 위한 대중적인 조작체계이다. LINUX는 열린원천쏘프트웨어이다.

조작체계와 편의쏘프트웨어를 포함한 쏘프트웨어는 독립적인 응용프로그람이다.

편의쏘프트웨어는 디스크를 가지고 사용자를 방조할수 있으며 파일유지, 체계회복, 보안, 여벌기능, 비루스보호 그리고 다른 체계에 관련되는 과제들도 방조한다.

10.2 개인용콤퓨터를 위한 응용쏘프트웨어

문서편집, 직관물도형처리, 표처리, 자료기지, 열람기 그리고 전자우편쏘프트웨어를 추가하여 사용자들은 개인용콤퓨터작업을 위한 넓은 범위를 가지고 사용자자신이 더 친밀해 지기를 바랄것이다.

도형처리쏘프트웨어는 콤퓨터화상의 창조, 조작, 관리 등을 쉽게 한다. 도형처리쏘프트웨어는 색칠하기, 그림그리기, 사진가공, 끌어다놓기 그리고 동화상 등의 가능성을 가지고 론의한다.

도형화상들은 비트매프도형(BMP, GIF, TIIF 혹은 TIF, PCX, PNG 그리고 JPEG 혹은 JPG를 포함한 파일형식), 벡토르도형(CGM과 EPS) 그리고 메타파일(WMF)로서 표현된다. 비트매프도형 혹은 라스터도형안에서 화상은 점들의 형태로 구성된다. 벡토르도형안에서 화상은 선, 점 그리고 다른 기하학적인 모양(벡토르)들의 형태로 구성된다. 메타파일은 비트매프와 벡토르도형형식의 구성요소들을 결합한 도형의 종류이다. 특수한 도형변환프로그람들은 파일형식들사이에서 수십개의 변환선택부호들을 제공한다.

비트매프화상을 가지고 작업하는 그림그리기쏘프트웨어는 사용자들에게 복잡한 전자적인 그림판을 제공한다. 사용자들은 전통적이거나 전자적인 그림판상에서 그림을 그릴수 있다. 그림그리기프로그람의 사용자대면부안의 도구들에는 그리기령역, 도형처리지시자, 기본차림판, 도구칸, 선크기통 그리고 조색판 등이 포함된다.

그림그리기는 화면화상을 만들며 그다음 전반의 화상안에서 개별적객체들의 표현을 분리하고 조작한다. 그림그리기쏘프트웨어는 벡토르도형에 의존하며 어떤 특정한 객체를 자립적으로 취급할수 있다.

사진가공쏘프트웨어는 사진과 전자적인 그리기와 같이 수자화된 화상들을 잘 가공하여 본래의 화상을 만들수 있다. 화상들은 전체적으로 여러가지 화상으로 만들기 위하여 변경되는 화상의 변환과정을 볼수 있는 모핑(morphing)과 같은 특수효과를 가지고 취급할수 있다.

끌어다놓기쏘프트웨어는 그리기령역에서 특정한 인쇄판으로부터 요구하는 위치까지 형태를 끌기할수 있다. 끌어다놓기쏘프트웨어를 가지고 사용자들은 형태들을 이동시켜 련결하여 하나의 형태로 고착시킬수 있다.

동화상은 화면상에서 객체들의 위치를 빠르게 변경시키는것으로 이루어 진다. 동화상쏘프트웨어는 움직이는 탄알구성과 움직이는 도표기능 등과 같은 도구들을 가지고 직관물을 더욱 강화할수 있다.

다매체는 콤퓨터에 기초한 본문, 고해상도정지, 움직이는 영상, 동화상 그리고 음성을 가지고 사용자들이 호출하거나 대화하게 할수 있다.

다매체장성의 다음단계는 다음의 하드웨어와 쏘프트웨어의 일부 혹은 전부를 포함하는것이다. 비데오카메라, 비데오카세트록음기/재생기, 음성카세트재생기, CD-음성재생기, 텔레비죤, 음향합성기, 영상잡아넣기기판, 색스캐너, 수자식카메라, CD-RW, 전문적인 응용개발쏘프트웨어 그리고 원천서고이다.

다매체응용프로그람은 본문파일, 자료기지파일, 음성파일, 화상파일, 동화상파일 그리고 영화파일들을 포함하여 많은 원천들로부터 내용자료를 묘사한다. 음성파일은 2가지 형태 즉 파형과 비파형이 있다. 화상파일의 원천에는 사용자창조, 삽화철, 주사화상 그리고 사진화상들을 포함한다.

영화파일은 20대 1로 압축할수 있다. 오늘날 리용에서 가장 일반적인 영상압축형식은 Video for Windows(avi), Quick time(mov) 그리고 MPEG(mpg)이다.

다매체응용프로그람을 만드는것을 방조하기 위한 여러가지 쏘프트웨어제품들이 있다. 이것들은 직관물쏘프트웨어와 작품저작쏘프트웨어, 다매체프로그람작성언어들을 포함한 다매체개발도구들이다.

개인용정보관리 혹은 PIM은 통보처리와 개인용정보관리쏘프트웨어를 제공한다.

PIM쏘프트웨어는 사용자들의 통보, 약속, 접촉 그리고 과제들을 관리하는것을 방조한다.

폭넓은 쏘프트웨어는 매일매일의 살아가는 많은 활동을 방조할수 있는 가정용콤퓨터로 유효하게 리용할수 있다. 일반적인 가정용응용프로그람들은 인사장과 기발, 세금준비, 가정《법조언자》, 의학백과사전과 오락 등을 포함하고 있다.여러가지 쏘프트웨어제품들은 자체숙련과 오락광신자들에게 유효하다.

최근년간에 정적 및 순차적인 직관물도서로서 교육에서 대화하는 기술에 기초한 자원들을 동적으로 련결하는 방향으로 가르쳐주고 있다. 교육지원쏘프트웨어는 교육과 오락이 간단히 결합한 쏘프트웨어제품이다.

거의 모든 참고자료들은 거래적이거나(기업적) 독점적으로 CD-ROM에 내장되였다.그러나 CD-RW를 가지고 우리는 CD-ROM에 기초한 참조자료를 우리자신이 만들수 있다. 콤퓨터에 기초한 참조자료는 탐색할수 있고 대화가능하며 다매체구성요소들을 포함할수 있다.

업무환경에서 개인용콤퓨터작업은 개인용정보관리쏘프트웨어를 포함한 사무처리제품응용쏘프트웨어를 가지고 진행한다. 그러나 대상과제관리와 임의의 기업부분에서 적용할수 있는 재정관리자원들과 같은 많은 쏘프트웨어제품들과 구체적인 업무쏘프트웨어제품들은 수천가지나 된다.

10.3 응용프로그람들사이의 정보공유

Windows응용프로그람에서 정보를 공유할수 있는 오려둠판상에 정보들을 자르거나 복사할수 있다. 응용프로그람들을 객체련결과 매몰 즉 OLE를 리용하여도 련결할수 있다. 하나의 객체는 어떤 Windows응용프로그람의 결과물이다. 우리는 다른 응용프로그람으로부터 하나 또는 그이상의 대상들을 포함하는 복합문서를 만들수 있다.

객체는 봉사기응용쏘프트웨어에서 시작하며 의뢰기응용쏘프트웨어의 목적문서에 련결된다.

OLE는 정보들을 련결하거나 내장할수 있다.

사용자가 정보를 련결할 때 원천과 목적문서사이에서 련결은 동적으로 이루어 진다. 사용자가 정보를 내장할 때 지시자가 아닌 실제 객체를 삽입한다.

토론과 문제풀이

10.1 개인용콤퓨터를 위한 체계쏘프트웨어

1 가동기반의 선택과 같은것을 구성상 왜 중요한 결정으로 하는가 ?

2 휴대형콤퓨터를 위한 일반적인 가동기반은 WindowsCE이다. Windows98/Me/NT/2000을 쓰는 이 장치들에서는 왜 이것을 쓸수 없는가?

3 비루스환경에서 개인용콤퓨터체계를 읽으려면 얼마나 자주 비루스왁찐쏘프트웨어를 실행시켜야 하는가?

4 디스크실행프로그람은 편의쏘프트웨어에 보존할수 없다는 문제에 대하여 토론하시오.

10.2 개인용콤퓨터를 위한 응용쏘프트웨어

1. 전통적으로 출판된 백과사전에 비한 다매체백과사전의 우점에 대하여 말하시오. 다매체백과사전에 비한 전통적인 백과사전의 우점에 대하여 말하시오.
2. 그림그리기쏘프트웨어를 가지고 사용자는 선택한 화상들을 만드는데 리용한다. 적어도 화상을 만드는데 5가지의 색칠하기쏘프트웨어의 기능을 리용한다. 색칠하기의 가능성과 제한성을 말하시오.
3. 다매체라는 말은 1990년대 중엽에 나왔으나 그것의 우월성은 벌써 크게 나타나고 있다. 왜 그런가?
4. 어느 정보키오스크를 적용하겠는가 하는 2개의 씨나리오를 묘사하시오.
5. 왜 여러가지 도형파일형식들이 있다고 생각하는가? 왜 간단한 비트매프도형형식이나 벡토르도형형식으로 도형을 표준화하지 못하고 있는가?
6. 사용자선택직업마당에서 끌어다놓기 쏘프트웨어를 위하여 적어도 한개의 응용프로그람을 생각해 보시오. 결과문서의 출현에 대하여 간단히 묘사하시오.
7. 콤퓨터동화상의 리용을 목격하고 적어도 3가지 측면에서 식별하고 간단히 말하시오.
8. 작곡가들이 파형파일이나 MIDI파일을 가지고 작업을 할수 있는가를 설명하시오.
9. 가정에서 개인용정보관리쏘프트웨어를 어떻게 리용하는가를 설명하시오.
10. 작업에서 개인용정보관리쏘프트웨어를 어떻게 리용하는가를 설명하시오. 어느 PIM구성요소가 사용자에게 가장 좋은가?
11. 독자가 개인용콤퓨터를 가지고 있다면 자기에게 가장 중요한 쏘프트웨어서류철에서 가정용쏘프트웨어제품들의 3가지를 렬거하시오. 사용자의 서류철에 추가하기 위한 가정용쏘프트웨어제품은 무엇과 같은가?
12. 만일 콤퓨터를 가지고 있지 못하면 콤퓨터를 구입하는 동안 쏘프트웨어서류철에 추가하기 위한 가정용쏘프트웨어 제품은 무엇인가?
13. 유언이나 판매계산서와 같은 일반적인 법률문서들을 변호사가 입력하지 않고 법률쏘프트웨어를 가지고 작성하는데 편안한감을 느끼는가 설명하시오.
14. 일부 아이들은 학교에서 보내는 시간보다 콤퓨터유희를 노는데 더 많은 시간을 보낸다. 아이들이 유희를 노는 시간을 제한할수 있는가? 만일 그렇다면 매일 적당한 시간을 얼마라고 보는가?
15. 수세기동안 책들은 학습의 기본원천이였다. 동적으로 련결하고 호상작용할수 있는 콤퓨터에 기초한 학습자원을 위한 전통이 변경된데 대하여 어떻게 생각하는가?
16. 어린 나이의 아이들을 위한 교육쏘프트웨어를 가지고 종합되는 오락에 대하여 어떻게 생각하는가? 어른들을 위한 교육쏘프트웨어를 가지고 이것을 어떻게 하는가?
17. CD-ROM에 기초한 참조쏘프트웨어로서 유용하게 되면 지난 기간에 사용자가 리용하던 출판된 참조문서들을 적어도 3가지 찾으시오. 전자적인 형식이 왜 더 좋은가를 설명하시오.
18. 인쇄된 법률책을 리용하는 변호사들의 수가 줄어 들고 있다. 책들을 리용하거나 전자매체를 리용하는 변호사의 봉사중에 어느것이 더 좋은가를 설명하시오.
19. 만일 사용자가 기업부분에서 일한다면 자기 직업에 가장 유효한 개인용콤퓨터작업쏘프트웨어(사무처리제품쏘프트웨어보다 더 좋은)를 간단히 설명하시오.
20. 우리모두는 많은 양식들을 거의 모두가 펜과 연필로서 완성하였다. 그러나 추세는 전자적인 양식쪽이다. 전자양식의 우점에 대하여 말하시오.

10.3 응용프로그람들사이의 정보공유

1. 응용프로그람들에서 정보의 복사와 이동을 위하여 오려둠판을 리용할수 있는 3가지 상황을 말하시오.
2. OLE를 통한 정보의 동적련결에 의한 우점을 적어도 한가지 간단히 말하시오. 객체련결이 적합하면 실례를 보여주시오.

정보시대의 직업

사람이 직업을 찾고 있다든지 교원, 부기원, 작가, 류행복설계가, 법률가 혹은 다른 수백가지의 직업에서 승급하려면 틀림없이 이런 질문을 할것이다. 《당신은 콤퓨터에 대하여 무엇을 알고 있는가?》 오늘날 수백만의 지식로동자들의 일과의 부분은 콤퓨터를 가지고 진행되고 있으며 점차로 로동자들에게도 일반화되고 있다. 어느 직업을 선택하든 콤퓨터와 정보기술의 빈번한 사용자가 될것이다.

이 과정을 거쳐서 사람은 정보기술소수집단의 한 부분으로 될것이며 콤퓨터에 대한 지식에 대하여 어떤 질문에도 자신 있게 대답할수 있을것이다. 그러나 우리 사회의 85% 성원들이 《모른다》, 《매우 약간》이라고 대답한다. 이 사람들은 불편하게 생활하고 있는것으로 된다.

정보기술전문가 이 정보기술전문가들, 망관리자와 Web 정통자는 망과 회사의 인터네트면회체계를 개발하고 관리한다. 이 모든 사람들은 자기들의 직업을 효과적으로 수행하기 위하여 콤퓨터지식의 확고한 인식을 요구한다.

정보기술전문가들을 위한 좋은 기회

만일 정보기술전문가로서 직업을 계획하고 있다면 더 좋은 기회는 없다. 거의 모든 회사들에서 정보기술자들을 가지고 사람들을 채용하거나 계약하는데는 그 어떤 문제도 없으며 이런 회사들은 항상 자격 있는 정보기술자들을 찾고 있다. 정보기술자들에게는 많은 좋은 문이 열려 있다. 만일 그들이 어떤 조직체의 정보봉사부서에서 직업을 얻게 되면 그들은 자주 전통적인 사무환경이나 먼거리통신작업에서 적어도 그 시기에 해당한 작업의 선택권이 주어 진다. 여러가지 환경에서 작업하는 사람들은 자문회사들을 위해 일하거나 자립적인 계약자로서 일하고 있다. 만일 외부원천(가정에서 작업하기 위하여 외부적인 인원들과의 계약)으로의 경향이 계속되면 가까운 앞날에 가정에서 전통적인 정보기술자들의 수를 능가하는 여러명의 자문위원들과 계약자들을 찾게 된다.

지식로동자의 수단들 지식로동자의 기본수단은 개인용콤퓨터이다. 여기에 지식로동자와 다른 로동자를 2가지 방법으로 전화와 망련결을 결합한 방법을 보여 준다. 알맞게 구성된 개인용콤퓨터로 파일들과 개념들의 공유를 진행하여 쉽게 망에 련결할수 있다.

정보기술로동자들의 부족

정보기술자들이 활용할수 있는 직업은 10개당 1개라고 추산된다. 나라의 어느 부문에서는 4개 기술직업에서 1개도 충족되지 못하고 있다. 그것은 간단히 모든 직업에서 만족되는 자격 있는 기술자들이 충분하지 못하기때문이다. 최근 몇몇 연구사들은 일부 회사들에서 정보기술직업으로 채우지 못한 자리가 년간 80만정도로 추산한다. 로동력부족은 고기능채용에 대한 전망을 계속 변화시키고 있다. 인류의 자원인원은 과거에 4년제 대학을 졸업해야 채우던 자리를 전문적으로 짧은 기간에 2년제 대학의 졸업생들로 충당하고 있다. 그러나 이러한 요구의 변화는 일부 2년제 프로그람과를 졸업하고 더 잘 만족시키는 직업들이라는 산업분석가들의 주장이 나쁘지 않다는것이다. 2년제 대학들은 정보기술에서 빠른 변화를 가져 오기 위

한 과정안을 변경시키는데서 큰 신축성을 가지고 있다.

매해 엄혹한 정보기술로동력부족은 정부에서 숙련된 외국로동자들을 더 많이 받아 들여야 한다고 주장되고 있다. 이것은 심각한 론쟁문제이다. 려권들을 더 많이 발급해야 한다고 주장하는 사람들은 고급기술직업의 자리를 채우는데 현재 졸업하는 졸업생들로만 충족할수 없을것이라고 말하고 있다. 또한 이러한 부족은 정보기술의존회사들의 장성을 줄일수 있다. 그러므로 전역적인 경쟁에 들어 간다. 물론 로동자들을 위하여 이런 직업들과 로임준위를 반대하는 사람들은 직업부족은 과장된것이라고 말하고 있다.

정보기술로동자들에 대하여 그들의 기술뿐아니라 그들이 조직에 무엇을 기여하는가도 요구되고 있다. 최근의 보고서는 정보기술로동자들이 다른 부분 로동자들보다 1990년대에 2배의 생산성을 냈다고 하였다.

정보기술로동자들에 대한 높은 수요로 경험있는 정보기술로동자들은 채용기간을 말할수 있으며 늘어 난 휴가기간을 포함하여 주식의 조건, 원격근무조건, 옷 입는 규정의 완화, 높은 로임 등을 말해 왔다. 최근의 로임표는 사용자들에게 2002년에는 친밀한 정보기술직업을 기대할수 있는 로임을 느끼게 할것이다.

정보기술직업묘사에서 인터네트의 영향

인터네트나 그의 계승자는 30년이상이나 리용되고 있으나 World Wide Web와 인터네트열람기는 상대적으로 새로운것이다(1993). 이것은 우리의 정보사회의 모든 국면에서 커다란 영향을 주고 있다. 일반적인 경제를 10배이상이나 빨리 발전하게 하여 인터네트산업관련자금이 넘쳐 나게 되였다는것이다. 인터네트산업은 완전히 직결식이거나 전통적인 벽돌과 몰탈을 취급하는 회사처럼 중요부분만 망화된 회사들로 정의된다.

인터네트경제는 지금 항공공업보다 더 커지고 있으며 출판산업의 범위와 거의 같아 지고 있다. 수백만개의 새로운 직업들은 인터네트업무에 직접 련결되고 있다. 수만개의 회사들이 인터네트관련 직업들을 위하여 우선적으로 직업소개를 하고 있다.

정보기술전문가분야의 장성

인터네트콤퓨터작업의 시대는 이 새로운 기술을 따라 가는데서 숙련된 로동자들도 미처 따라 못가는 매우 빠른 속도로 발전하였다. 지난 10년동안에 사람들은 콤퓨터와 정보기술교육을 받은 사람들이 가장 필요한 사람들로 되였다. 매해 새로운 수백만대의 콤퓨터들이 판매되였으며 인터네트에 련결되였다. 그것은 앞으로도 계속 류사한 추세를 보일것이다. 물론 시세가 올라 가 정보기술분야에 매혹을 느끼는 사람들의 수는 계속 늘어날것이다. 정보기술분야에서 이러한 이동의 중요한 원인의 하나는 정보기술직업이 다른 모든 직업들중에서 가장 안정하게 될수 있다는것이다. 최근 Money잡지는 100개의 직업들을 소득, 짧은 기간에 직업장성, 직업안정, 명예평가 그리고 《긴장과 이완》의 평가 등으로 순위를 매겼다. 그 잡지는 내과의사, 물리치료사, 전기기사, 토목기사 등을 포함하여 5개의 가장 좋은 직업으로써 콤퓨터체계분석가를 꼽았다. 이 체계분석가는 정보기술전문가직업들의 수십개중 하나일뿐이다. 여기서는 더 명백한 정보기술직업들의 일부만을 본다.

- *주요정보관리자.* 어느 조직체안에서 정보봉사의 책임자로 자주 주요정보관리자(CIO)라고 불리운다. 이 사람은 그 회사안에서 조직체의 Web페지로부터 그것의 재고관리체계에 적용하는 모든 정보봉사를 책임진다. CIO는 흔히 부사장으로서 앞날을 내다 보아야 하며 회사의 정보를 실제로 유용하게 하는것이 정보기술이라는것을 예견하여야 한다.
- *체계분석가.* 체계분석가는 정보체계를 분석하고 설계하며 실행한다. 그 작업은 정보처리요구에 맞는 정보체계를 설계하기 위하여 사용자령역안에서 사람들과 밀접히 작업한다. 이 《문제해결자》들은 실행가능성연구, 체계다시보기, 보안평가, 넓은 범위계획과 하드웨어/쏘프트웨어선택 등을 포함하여 여러 지원과제들이 할당된다.
- *망관리자.* 망관리자는 망(LAN, MAN, WAN)을 설계하고 관리한다. 이 일은 알맞는 체계쏘프트웨어와 모뎀이나 경로기(router)와 같은 적합한 하드웨어를 선택하고 설치하는것과 변환매체를 선택하는것을 포함한다.
- *체계프로그람작성자.* 체계프로그람작성자는 체계쏘프트웨어를 설계하고 개발하고 유지하며 수행한다. 조작체계와 같은 체계쏘프트웨어는 콤퓨터의 일반적인 조작을 위하여 만들어 지며 그것은 특정한 기업이나 과학적인 문제에만 국한되지 않는다.
- *자료기지관리자.* 자료기지관리자는 종합된 자료기지를 설계하고 만들며 유지한다. 자료기지관리자는 사용자집단의 자료중복이 최소로 되게 자료기지의 내용과 형식을 결

정하게 한다. 자료기지의 통합과 보안은 역시 자료기지관리자의 책임이다.

- *인터네트싸이트전문가.* 인터네트싸이트전문가는 하나 또는 그이상의 인터네트싸이트들을 창조하고 관리할 책임을 진다. 이 전문가들은 WWW(World Wide Web)싸이트와 페지들을 만들고 유지하기 위한 단체들로부터 인터네트개발도구들과 원천자료들을 받아서 리용한다. 때때로 이런 직업을 가진 사람들은 역시 그 봉사싸이트에서 요구되는 하드웨어에 대한 책임도 있어야 한다.
- *Web관리자.* Web관리자는 단체의 규모와 그 단체의 능력의 범위에 의존하는 인터네트전문가이다. 일반적으로 Web봉사기와 그의 쏘프트웨어는Web관리자의 몫이다. Web관리자는 봉사콤퓨터상의 인터네트통화를 감시하고 Web싸이트조작에 관한 외부의 질문에 응답한다. 일부Web관리자들은 실제로 Web싸이트페지의 설계와 갱신에 관련된다.
- *콤퓨터조작자.* 콤퓨터조작자는 주콤퓨터와 봉사기콤퓨터환경에서 생산체계를 조작하는데 필요한 하드웨어에 기초한 작용들을 수행한다. 그 조작공은 수많은 동시생산이 진척되고 한번 일감을 만들거나 고장수리하는 콤퓨터에 의한 일정한 통신을 진행한다.
- *사용자련락.* 콤퓨터와 정보처리동작은 정보기술의 충분한 잠재력을 개발할것을 요구하는 회사들에서 대단한 호평을 받는다. 이러한 환경에서 특수한 기능적부분에서 일하고 있는 사람들이 쓸수 있는 정보기술자원들의 리용방법들이 탐색된다고 보아진다. 이전보다 더 자주 리용되는것이 사용자련락이다. 이 사용자련락은 특수한 기능적부분에서 모든 콤퓨터관련동작들과 같은 기능을 수행하는 《생동한》 정보기술전문가이다.
- *개인용콤퓨터기술전문가.* 개인용콤퓨터기술전문가들은 콤퓨터기능과 조작들에 숙련되여 장치와 련결된다. 그들은 문서편집, 탁상용출판체계, 인터네트열람기, 표처리프로그람, 직관물과 자료기지쏘프트웨어와 같은 조작체계와 모든 일반콤퓨터용쏘프트웨어제품들의 리용, 응용, 설치, 유지를 능숙하게 진행한다. 역시 그들은 전자우편을 포함하거나 응용프로그람들을 작성하면서 그룹웨어에서 쉽게 리용한다. 자주 그들은 콤퓨터에 기초한 국부지역망의 설치와 유지에서 그리고 MAN 혹은 WAN에로의 련결을 실현하는데서 전문가적인 견해를 가지고 있다. 개인용콤퓨터전문가들은 인터네트를 리용하는 사용자들을 방조한다. 자주 콤퓨터기술전문가들은 조직의 방조탁상(help desk)을 가진다. 조직을 통하여 사용자들은 콤퓨터와 관련된 물음에 대답한다. 즉 《어떻게 통과암호를 얻는가?》, 《나의 표처리프로그람으로 GIF파일을 어떻게 반입할수 있는가?》, 《우리 부서를 위하여 색인쇄기를 의뢰할수 있는가?》
- *주요비밀관리자(CPO).* 비밀문제가 회사레이다화면에 그렇게 환하게 비친적은 결코 없었다. 이 강조의 결과는 CPO가 만든것이다. CPO는 회사와 종업원들이 개인정보의 비밀을 말기는것을 담보한다. 전자기업에서 개인정보의 흐름을 통제하는것은 어느 법에도 통과되지 않았다.

콤퓨터관련일감들은 그것들이 대형콤퓨터시대(1990년대)만큼 집중되는것(실례로 정보봉사부분)은 아니다. 봉사기/의뢰기작업에 대한 추세는 조직을 통하여 전문가들의 분배라는 결과를 만들었다. 정보기술전문가들의 일감에 대한 변화와 형태는 언제까지나 변화하고 있다. 실례로 정보탐정을 들수 있다. 회사들과 개인들은 다음의 질문에 대한 대답을 하도록 이러한 높은 기술탐정을 호출한다. 즉 나의 소유권을 가진 사람이 어떤 재난을 일으킬수 있는가? 나의 물자공급자가 언제 파산되겠는가?

정보기술에서의 녀성들

인터네트의 폭발은 사회생활에서 직업의 상승을 더 쉽게 하는 새로운 업무로서 녀성들도 참여하게 되였다. 정보기술분야의 상위관리직업에서 녀성들의 수가 남자의 수와 거의 같다는것을 보여주었다. 남성이 지배적지위를 차지하던 업무체계로부터 이러한 방법에로의 변화에 대한 요인은 지식과 인재들을 위한 인터네트회사들의 막대한 수요에 기인된다. 역시 인터네트의 계층적구조와 높은 기술업무는 더 유연하게 정의되고 있으며 계속 여러 측면에서 관리를 잘해 나갈수 있게 한다. Web회사 특히 작은 회사들은 이 분야에서 빠른 성공을 거두기가 힘든 상태에 있으며 인재모집과 경쟁에서 힘든 문제들에 직면하고 있다.

허가와 증명서

만일 독자가 정보기술전문가이거나 선택된 직업이 정보기술과 직접적으로 련관되여 있다면 민

감한 자료와 마주칠것이며 사건들을 조종하기 위한 능력을 가질것이다. 체계와 그 자료의 통합성을 본래로 유지하기 위한 함축된 책임은 그런 일감을 동반한다. 이렇게 하여 생긴 오유는 개인들의 생존이나 나중에는 조직의 안정성에도 재난적인 후과를 줄수 있다.

수십억딸라가 정보기술전문가들에 의하여 창조되고 조종되는 콤퓨터체계들에 의해 매일 처리된다. 수백만의 항공려행자들의 생존이 콤퓨터에 기초한 비행관제조종체계의 응답에 의거한다. 지금 허가와 증명서는 일반적으로 임의의 정보기술전문가들에게는 요구되지 않으며 콤퓨터의 사용자들에게도 그것이 요구되지 않는다. 허가를 허용하기전에 많은 전문가는 일정한 수준에서 실행능력을 확인할것을 요구한다.

시험을 통하여 기사들은 전문기사들로 등록되고 변호사들은 법정의 성원으로 되며 부기원은 공인된 부기원으로 된다. 리발사, 배관공, 전공을 포함한 많은 사람들은 실천능력에 대하여 인정 받아야 한다.

모든 콤퓨터들에는 일정한 수의 증명서가 있어야 한다. 콤퓨터처리전문가자격(CCP)과 콤퓨터처리전문가련합(ACP)들과 콤퓨터전문가증명서수여협회(ICCP)들을 포함하여 여러 조직들은 증명서를 발급한다. CCP와 ACP는 콤퓨터와 정보기술의 부문에서 일반적인 증명서이다. ICCP는 5만명이상의 정보기술전문가들에게 증명서들을 수여하였다. 생산하는 제품이 표준이 되는 회사들이 증명서를 교부한다. 실례로 쏘프트웨어의 거장인 Microsoft와 Novell회사는 광범한 범위에서 접수한 증명서를 후원한다. Microsoft는 정보기술전문가들을 위한 증명서를 제공한다. 즉 Microsoft확인은 체계기사(MCSE와 MCSE+인터네트), Microsoft 확인 자료기지관리자(MCDBA), Microsoft확인해결개발자(MCSD), 여러 부문전문가(MCP), Microsoft확인교육자(MCT)의 증명서를 수여한다. Microsoft사무처리전문가(Microsoft Office User Speccialist: MOUS)프로그람은 독자에게 Powerpoint 혹은 Word와 같은 Microsoft Office 혹은 전문응용프로그람의 리용에서 기술을 확인하게 하는 기회를 준다.

망제품을 전문하는 Novell회사는 망제품들을 가지고 일하는 사람들을 위한 여러 준위의 증명서들을 제공한다. 즉 Novell관리자(CNA), Novell기사(CNE), Novell관리CNE, Novell강사(CNI)의 증서를 준다. Novell은 또한 인터네트전문가의 증서를 주는것과 같은 다른 정보기술증명서도 수여한다. 임의의 이러한 증명서들을 구하려는 사람들은 시험에 응시하여 통과되여야 한다.

MOUS시험(Microsoft Office User Specialist: MOUS)프로그람은 익숙된 사용자와 전문사용자수준에서 다양한 사무처리응용프로그람을 작성하기 위한 기술을 확인하도록 고무한다. 호상작용하는 시험에서는 특수한 과제들을 완성할것을 사용자들에게 요청한다. 여기서 보여 주는 Microsoft문서시험에서 사용자는 《이 문서의 중심부의 임의의 곳에 Champgne.wmf파일로부터 그림을 삽입하시오.》라는 요청을 받는다. 만일 매 과제가 정확하게 수행되면 시험프로그람은 결정할수 있다.

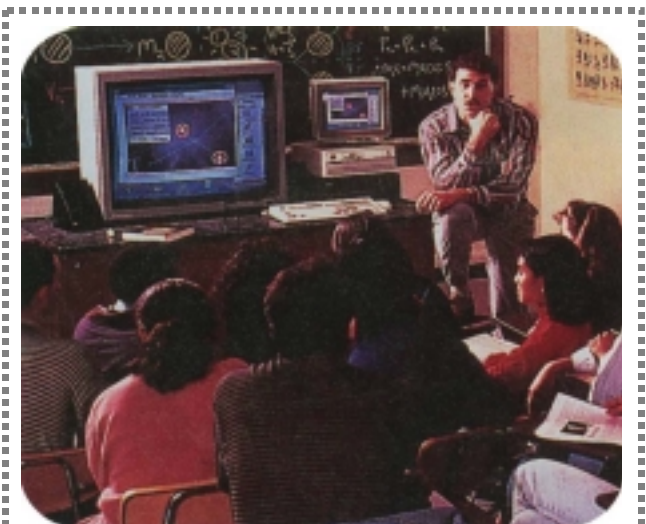
정보기술능력이 부족한 사람들을 위한 직업기회

정보기술능력은 거의 모든 임의의 직업에 종사하는 사람들을 위한 선행조건으로 될것이다. 사실 대부분 전문직업들은 전화기, 책상 그리고 개인용콤퓨터를 가지게 된다.

- 말단 혹은 망에 설치된 콤퓨터는 환자들을 치료하는 병원에서 표준적인 설비로 되고 있으며 자주 수술실에서 보게 된다.
- 초안작성자들은 콤퓨터지원설계(CAD)워크스테이션을 위한 그리기표들을 거래한다.
- 교원들은 교수와 학생들의 학습경험으로 콤퓨터의 능력을 통합한다.
- 경제학자들은 결심채택지원체계(DSS)의 예측능력이 없이는 일할수 없다.
- 화물차배차원들은 배달일정표를 만들기전에 자동차대들의 정확한 위치를 포함하여 그것들의 정보체계를 질문한다.
- 건설계약자들은 노트형개인용콤퓨터에 설치된 현재재고관리를 진행한다.
- 개인용콤퓨터는 문서편집에서 회의일정짜기까지 모든것을 위한 변함 없는 행정보조방조자이다.

- 주식중개인들은 자주 책상의 량끝에 말단 콤퓨터를 놓는다(일부 중개인들은 인터네트전화로 항상 련결상태에 있다).
- 변호사의 법서재는 더이상 선반우가 아니라 CD-ROM과 인터네트상에 있다.
- 직업적인 축구감독들은 주어 진 정황에서 공격 또는 방어를 어떻게 하겠는가 하는 통찰력에 대하여 경기자료기지에 의존하고 있다.
- 정치가들은 자기들이 투표전에 자주 망에 기초한 개표들을 계산한다.

직업의 류동성은 콤퓨터와 정보기술에 대한 개인들의 현재와 미래의 지식과 계속 밀접히 련관될것이다.

오유찾기작업에 리용한 CAD 콤퓨터지원설계CAD는 제품에 대한 설계, 설계도 그리고 문서를 만드는 방법에서 일대 변혁을 가져 왔다. CAD가 있으면 많은 오유는 생산과 공장건설에 앞서 설계의 오유찾기작업을 할수 있다.

교육에서 정보기술 이 교수는 학생들과 콤퓨터를 가지고 대화하면서 자기의 하루일과를 보낸다.

정확한 정보의 얻기 병원과 가정에서 건강관리는 간호원들이 환자들의 완전한 병력서를 가질 때 더 쉽고 더 효과적으로 할수 있게 된다. 이 간호원은 환자의 기록을 개괄하고 검사기록실행과 같은 정황변화를 즉시에 갱신한다. 여기서 한 간호원은 뼈손실을 찾기 위한 뼈밀도측정검사를 준비하고 있다. 그는 뼈질환을 지적할수 있다.

물론 성공은 전적으로 사용자의 능력과 상상력, 실행에 달려 있지만 콤퓨터들과 정보기술을 파악하면 그렇지 않으면 닫길수 있는 경우에도 기회의 문을 열수 있다. 마찬가지로 콤퓨터와 정보기술에 대한 지식과 그것에 의한 작업을 할수 있는 사람은 그 무엇도 할수 있는 사람으로 굉장한 경력혜택을 가질것이다.

직종이 변화한다

자동화는 일부 직종을 없애는 원인으로 된다.

실례로 어떤 수입통계부서는 새로운 콤퓨터체계의 도입으로 하여 650명으로부터 350명으로 줄어들었다. 그 나머지는 새 체계를 가지고 작업하므로 없애야 한다. 교체된 사람들은 점차 자동화되는 사회에서 다른 직업기회를 위하여 다시 숙련하여야 한다.

정보기술해결은 자동화된 체계로 바꾸어 질수 있는 많은 직종이 수행하는 기능의 전체 혹은 일부를 교체하였다. 자동전화체계는 많은 교환수들을 둘 필요를 없애 버렸다. 자동현금출납기(ATM)가 도입되면서 은행회계원들을 전혀 필요로 하지 않게 되였다. 전자거래가 출현하면서 주식중개인들에 대한 요구도 줄어 들었다. 전자소매체계가 완전히 자동화되면 소매직업의 변화에 큰 충격을 가져 온다. 일부 사람들은 은행직결체계로부터 직접 대부금을 받는다. 여기서는 전문가적인 《대부금》체계가 결정한다. 직결체계교실의 폭발적운영도 교수들에 대한 필요를 없애지는 못하고

전자적인 방법으로 득점 보존 정구치는 방법은 정보의 시대가 많이 변한것이 아니라 경기자의 훈련방식이 변하였고 추적되거나 보고되는 방식이 변했다. 이 자료는 선수들과 감독들에 의해 분석되고 방송원들과 통신원들에 의해 전달된다.

있다. 그러나 일부 교수들을 위한 일감기능은 크게 변화되였다.

다행히도 정보기술은 많은 다른 직업들을 만들 책임을 진다. 정보기술의 장성은 우선 알려 지지 않은 제품과 봉사들의 변화를 제공하는 새로운 수많은 회사들을 만들어 냈다.

5년전에 상대적으로 몇개 회사들이 Web싸이트를 가지고 있었다. 오늘 업무를 바라는 모든 회사들은 Web싸이트와 새로운 싸이트지원보조자를 가지고 있다.

정보기술이 지금 사회에서 최전선으로 계속 나가고 있으므로 모든 규정에서 일감은 다시 정의되고 있다. 례하면 10년전 판매자들은 독자들에게 안내서와 책들을 운반하였다. 오늘은 아직도 개별방문하지만 이전처럼 개별적대화는 줄어 들고 이제는 전자대화에로 넘어 가고 있다. 이것들은 호출시에 무거운 안내서나 제품도 나르지 않는다. 그대신에 노트형콤퓨터를 운반한다. 이 기술의 덕택으로 출판물판매가 제품/봉사정보의 유일한 원천으로 되지는 않는다. 사람들은 자기들의 국부망을 거쳐 다른 사람으로부터 직접 정보를 받을수 있다. 그들은 인터네트나 외부망을 탐색하여 요구되는 정보를 얻으며 그다음 전자적으로 순서를 정한다.

우리가 진행하는 작업방식의 급격한 변화는 업무집단에서 한정되지 않는다. 시인, 목사, 정치가, 작곡가 등 모든 사람들은 계속 자기들이 하는 것을 평가하고 출현하는 기술의 상황내에서 그것을 어떻게 할것인가를 평가한다.

기술이 없는 사람들을 위한 인터네트일감

생각과는 달리 높은 기술의 인터네트세계의 매력과 많은 잠재력으로 하여 전문가가 아닌 사람들을 위하여서도 충분히 리용할수 있는 여지가 생기였다. 수백만의 로동자들이 이런 질문을 제기했다. 내가 인터네트관련직업을 얻으려 할 필요가 있는가? 내가 입출력수준의 작업에 숙련됨이 없이 어떻게 그 일을 할수 있는가?

명백히 기술산업에서 모든 직업기능들은 정보기술능력이 있는 사람들을 요구한다. 그런데 많은 사람들은 기술회사의 모든 일이 프로그람지식을 요구하는것으로 오해하고 있다.

사실 많은 부분이 비교적 약간한 기술지식이나 경험이면 충분한것들이다. 많은 직종들이 인터네트내용을 맡아 처리한다. 다른 직종들은 특정한 기술이라기보다는 대상과제관리와 많이 관련되여 있다.

고도기술산업은 여러가지 형태의 기술적 및 비기술적숙련을 요구하는 집단적인 활동에 의하여 움직여 진다. 첨단기술의 하나인 Web싸이트는 그것이 예술성을 띠지 못하며 내용서술이 잘 되지 못하였다면 구성할 가치가 없는것이다.

만일 정보기술능력이 없다고 생각하면서도 인터네트와 고도기술산업의 한 부분으로 참가할것을 원한다면 회사마다 직종의 이름과 그 내용이 서로 차이난다는것을 알아야 한다. 한 회사의 Web관리자는 다른 회사의 인터네트설계자들과 꼭 같은 작업을 할수 있다. 고도기술회사들에서의 직종은 인터네트에서 달마다 직종의 이름과 내용이 바뀌는 것과 같은 속도로 변하고 있다. 누구든지 일감의 제목을 본후에는 그 내용에 보다 관심을 돌려야 하며 자기의 경험과 비교해 보며 자기의 로임수준과도 비교해 보아야 한다.

정보기술은 사람들의 생활속으로 깊이 들어오고 있다. 사람들 모두가 각이한 선택을 한다. 누구는 정보기술을 등한시할수도 있고 누구는 더 좋은것을 바래서 그것을 받아 들여 직업을 바꾸기 위한 노력을 할수도 있다.

직업얻기

처음에 직업을 얻으려고 한다거나 두 직종중 어느 하나를 택해야 하는 일이 생기면 인터네트를 찾아 보면 방조를 받을수 있다.

- *포괄적인 직업/채용Web싸이트.* 인터네트는 현재 종업원들을 돕고 있으며 다른 그 무엇을 찾을수 있는 지망자들을 도울수 있

직결식직업을 위한 탐색 당신이 IBM과 같은 특수한 회사에서 일하려면 목록과 작업열기의 서술문이 있는 Web싸이트상에서 페지를 가지고 있는 회사가 적절하다. IBM과 같은 대규모회사는 탐색할수 있는 자료기지를 가진다. 여기서 IBM싸이트는 위치, 직업분류, 대학의 전공, IBM의 부서에 대한 직업자료기지를 탐색할수 있도록 새로운 대학졸업생들을 초대한다. 이 싸이트는 전속근무와 보조/실습지망자를 위하여 열어 놓고 보여 준다.

게 설계된 많은 광범한 직업채용싸이트를 가진다. 이것들은 Monster.com과 careermosaic.com 싸이트들을 포함한다. Monster.com과 careermosaic.com은 광범한 부류의 직업봉사를 제공한다.

- *특수한 산업 또는 전문적인 직업/채용.* 이것들은 광범한 싸이트와 비슷한 봉사를 제공하나 그것들의 방향은 의료, 기름과 가스, 항공과 같은 특정산업분야이다. 그들의 방향은 회계원, 법률가, 기사, 내과의사 등 특수한 직업분야이다.
- *회사직업의 페지열기.* 대부분의 회사Web싸이트들은 현재 《직업기회》나 《일감탐색자》로 불리우는 페지를 가진다. 회사들의 홈페지로부터 이 페지를 찾기 위하여 About the company를 찰칵하거나 Company Information를 찰칵한다. 이 페지와 그의 련결부들은 효과적인 열기에 대한 구체적인 정보나 지리적위치, 부서, 직업기능들을 포함할것이다.

직업/채용Web싸이트들은 자원들과 봉사의 다음과 같은 형태를 제공한다.

- *직업자료기지.* 능력이 있는 작업자는 일감열기자료기지를 탐색할수 있도록 일감열기를 배치한다.
- *지망자자료기지.* 당신은 지망자자료기지싸이트에 리력서를 붙일수 있다. 이 자료기지는 능력 있는 작업자들이 리용할수 있게 만든다.
- *직업탐색.* 포괄적인 싸이트는 이 자료기지에서 수십만개의 일감열기를 가지고 있다. 실마리어, 산업형태, 일감형태 그리고 당신의 기준으로 일감들의 목록을 얻기 위한

직업과 리력서 정보기술전문가와 그 능력을 가진 사람들중에는 많은 류동성작업자들이 있다. 로동력이 있고 재간을 가진 사람은 좋은 기회를 찾아서 계속 다니는것처럼 보인다. Learning Company에서 나온 리력서 Pro™쏘프트웨어는 세계급리력서가 있어 대단히 빨리 직업을 잡을수 있게 임의의 직업탐색자를 방조할수 있다. 쏘프트웨어는 약속과 면담의 길을 방조하는 내장된 접촉관리자를 가진다.

지리적장소들에 대한 직업열기자료기지를 탐색할수 있다.

- *지망자탐색.* 기업주는 직업을 찾는 사람들의 리력서를 포함하는 이 지망자료기지를 련속적으로 탐색하여 일감열기를 채울수 있는 지망자를 찾아 낼수 있다.
- *직업원천.* 대다수 직업싸이트는 일감을 기대하거나 직업변동을 바라는 사람 그리고 처음으로 직업을 찾는 사람들을 위한 풍부한 자원을 가지고 있다. 이것은 리력서, 첨부서본보기, 면담준비도움말, 재배치정보(도시사이 비교를 포함하는), 보수통계, 로임중재에 대한 도움말, 기업주에 대한 정보들을 준비하도록 방조하는 대화도구들을 포함할수 있다.

직결식직업탐색은 일감을 찾는 방법과 회사들이 직업찾기를 바라는 지망자를 찾는 방법을 개혁한것이다. 신문 혹은 잡지에서 항상 구직광고에 대한 응답으로 리력서를 우편으로 보내는 전통은 우리와 련결된 정보시대에서 그 유효성을 잃고 있다. 이 새로운 시대에 직업탐색과정은 기업주와 지망자를 위해 쉽게 되여 있다. 역시 직결식처리결과가 기업주와 로동자에게 잘 맞는 짝으로 나타나고 있다고 말하고 있다.

11장 정 보 체 계

이 장에서 배울 내용

정보의 질과 단체의 매 수준에 따르는 정보요구와 결심채택의 변화방법 (11.1)

정보체계의 요소들, 범위 그리고 능력 (11.2)

자료처리체계(DPS)와 관리정보체계 (MIS)(11.3)

결심채택지원체계의 도구들과 능력 (DSS)(11.4)

전문가체계의 개념과 응용(11.5)

인공지능의 개념과 응용(11.6)

이 장이 왜 중요한가

체계는 콤퓨터세계의 그 어디에서나 존재하고 있다. 그러한 실례로서는 기업체계, 실시간체계, 정보체계, 전문가체계, 콤퓨터체계, 조작체계 등을 들수 있으며 콤퓨터세계는 바로 이런것들로부터 시작된다. 대부분의 콤퓨터전문용어들과 개념들은 체계라는 단어로부터 시작된다. 이러한 체계외에 모든 사업이야기들에서도 체계라는 말을 들을수 있다. 체계조작자, 체계검사, 체계생명주기 등이 있다. 여기서 우리는 모든것이 체계의 어떤 종류로 된다는것을 알수 있다. 일반적으로 정보기술(IT)에서도 이러한것이 성립하고 있다.

독자들도 체계속에 들어 있으며 사람은 체계의 영향을 받는다. 매일매일의 생활에서 우리는 체계의 한 부분이며 체계의 직접적, 간접적목표이며 체계의 사용자들이다.

임의의 사무처리에서 정보기술의 놀라운 작업모습을 주변에 서서 지켜 보는 호기심 많은 사람들이 있다. 그들은 실제로 참여할수 있도록 체계의 깊은 내용까지는 리해하지 못한 사람들이다. 독자들이 앞으로 이 장을 읽어 보고 체득하면 그 대화에 단계적으로 들어 갈수 있게 될것이다. 독자들은 상업, 기업, 대기업체계 그리고 기업체계들에 대한 회사의 회의들에서 의의 있는 기여를 더 확고하게 할수 있을것이다.

이 장에 있는 자료들은 독자들이 체계내에서의 자기들의 역할을 더 잘 리해할수 있도록 그리고 어떤 체계의 목적을 더 효과적으로 리해하고 언제 무슨 종류의 체계를 리용하는가를 알도록 일반적인 체계의 전문용어들을 분류하는데 도움을 줄것이다.

11.1 정보와 결심채택

이 절이 왜 중요한가

사업과 생활에서의 성과는 그 사람의 결심채택의 질을 반영한다. 정보와 결심채택의 개념을 리해하면 더 좋은 결심을 채택할수 있을것이다.

훌륭한 결심채택을 하게 하는 경쟁의 압력

경쟁수단으로서의 기술 오늘날 경쟁적인 환경중에서 상업과 같은 분야는 없다. 재치 있는 회사들은 세계시장에 진출하고 경쟁에서 이기기 위하여 자기의 지식로동자들을 원만히 제공할수 있는 가능성들을 최대한으로 리용하고 있다. 일부 회사들은 착용형콤퓨터들을 도입함으로써 지식로동자들이 많은 긴급한 과제들을 해결하도록 하여 생산에서 막대한 리득을 얻고 있다.

세계시장의 증대되는 경쟁은 더 좋은 결심을 내리도록 관리자들을 재촉하고 있다. 자기들의 기업이 잘되여 번성하도록 하려는 소망을 안고 사람들은 리익을 높이기 위해서 할수 있는 모든것을 다하고 있다. 회사들은 보험료의 원가를 더 낮추기 위해서 흡연금지전략을 쓰고 있다. 회사관리자들은 경쟁에서 이기기 위한 전략들을 찾고 있다. 이 전략들은 흔히 콤퓨터들과 정보기술을 포함한다. 이 치렬한 경쟁에서 유익한 기술과 정보를 얼마나 합리적으로 리용하는가에 따라 경쟁에서 이기든가 실패한다.

매개 회사는 경쟁력을 얻기 위한 기술사용의 충분한 기회들을 가지고 있다. 정보기술은 회사들이 세계시장들에 재빨리 침투할수 있게 하고 제품과 봉사의 질을 향상시킬수 있으며 원가를 줄이고 생산성을 높일수 있다. 또한 종업원들사이의 통신을 도모하며 지어는 회사의 사기를 올려 주기도 한다. 더욱더 많고 새롭고 혁신적인 정보기술의 사용이 발견되고 있으며 매일 완성되여 가고 있다. 우리는 경쟁에 대처하여 정보기술에 투자된 자금과 기업문제의 해결에 투자된 자금이 흔히는 50% 이상의 막대한 리윤을 주는 경우가 있다는것을 알고 있다.

콤퓨터들과 정보기술은 우리들이 일하는 방법을 변화시키고 있을뿐만아니라 주요회사들의 기능과 목적도 변화시키고 있다. 새 세기에 들어 서면서 회사들사이의 차이는 희미해 질것이다. 우리는 회사들이 병합되게 되며 제품과 봉사에 기초한 정보기술의 총적인 통합을 제공하게 될것이라는것을 추측할수 있다. 실례를 들어 은행들과 중개업 기타 재정적봉사들이 류사한 제품들과 봉사들을 제공하기 시작했다는것을 알수 있다.

정보의 질

성과를 거두기 위해서는 관리자들이 4개의 주자원들을 완전히 리해하고 사용해야 하는데 그것은 자금, 원료, 사람 그리고 정보이다. 관리자들은 자금, 원료, 사람 등에 대해서는 그 우점을 남김없이 리용하는데 숙련되였지만 정보자원의 잠재력은 최근에야 개척되기 시작하였다. 우리가 형태, 색갈, 크기라는 용어로 자동차들을 묘사하는것처럼 정확성, 검증성, 완전성, 시기성, 적합성이라는 술어로 정보를 서술할수 있다.

정보의 정확도와 검증성

정보의 정확도라는 질은 이 정보에 들어 있는 오유의 정도를 나타낸다. 정보는 보통 다르게 제공되지 않는 한 정확한것으로 가정한다. 때로는 100% 정확한 정보량을 얻는것이 경제적으로 불가능할 때도

있다. 실례로 시장분석자들은 제시된 상품을 위한 잠재적인 소비자들의 일부만을 알아 보고 총 소비자능력에 대한 결과를 추출할수 있다.

정확도와 검증성은 늘 붙어 다닌다. 정보를 증명할수 없다면 이 정보가 정확하다고 결심하기가 힘들다. 실례를 들어 관리인들에게는 재정에 대한 정확한 정보가 요구된다. 재정정보는 모든 재정거래문건(지불령수증)이 있기때문에 증명될수 있다(보통 재정검열원이 한다). 결심을 내려야 할 사람들이 증명할수 없는 정보를 받아들이고 사용할 때는 신중하게 각성을 가지고 한다.

많은 경우 관리인들은 콤퓨터에 의해서 얻은 정보를 신용있게 받아 들인다. 이때 착오가 있을수 있다. 정보의 질은 철저히 그 기초자료에 의존한다.

정보의 완전성

정보는 전적으로 정확하고 증명할수 있지만 알자고 하는 모든 전망을 다 반영하지는 못할수도 있다. 정보의 완전성은 얼마만한 내용이 삭제되지 않았는가의 정도를 말한다. 물론 결심을 채택하려는 사람에게 제공된 정보의 량과 그것의 완전성사이에는 그 어떤 련관도 없다. 리윤 대 원가분석은 결심채택과정에서 정보의 완전성에 대한 고려가 가지는 중요성의 훌륭한 실례이다. 리윤정보가 완전하고 원가정보가 완전하지 못하다고 하면 이 삭제된 원가들은 리윤이 없는 대상과제를 허용하는 결과를 초래할수 있다. 불행하게도 기업에서 이런 상황은 보편적인 현상이다.

품질정보에로의 접근 어떤 판매보조자는 새로운 취사장에 설치하려는 장치에 대한 정보화된 결심을 채택하는데서 이 부부를 돕고 있다. 그의 다루기 쉬운 손바닥형개인용콤퓨터(PC)와 자료기지에 의하여 생산품과 저장상태 그리고 봉사일정들에 관계되는 손님의 조사에 빨리 대답할수 있는 좋은 품질의 정보를 가지게 된다(정확성, 검증성, 완전성, 적합성, 시기성).

정보의 시기성

정보의 시기성은 정보의 시기적응성을 반영한다. 오늘의 시장시세에 대한 최신정보는 사업에서 매우 큰 의의를 가질수 있다. 같은 정보도 한달안으로 그 가치가 적어 지게 되며 6달안에는 아마 완전히 가치를 상실할수 있는것이다. 정보기술은 다른 정보의 질들보다는 정보의 시기성을 증진시키는데 더욱 기여하여 왔다. 정보기술은 관리인들이 정확한 정보를 제때에 가질 가능성을 마련했다. 15년전에 관리인들은 비교적 단순한 정보적요구들을 처리하기 위해서 정보기술전문가들을 기다리는데 두주일씩이나 소비하지 않으면 안되였다. 오늘날 정보를 희망하는 사람은 순식간에 이와 같은 요구들을 처리할수 있다.

정보의 적합성

정보의 적합성은 구체적인 결심을 위한 자료로서의 정보의 알맞음도를 표현한다.정보파잉은 결심채택자들에게 있어서 여전히 문제로 되고 있다. 정보파잉은 사용할수 있는 정보의 량이 너무 많아서 결심채택자가 어느 정보가 적합한지 아닌지를 결심할수 없을 때 발생한다. 정보파잉의 기본원인의 하나는 구체적결심에 적합치 않은 정보의 축적이다.

제품생산과 봉사를 위한 결심채택

회사내에서의 정보활동의 4개 준위들은 전략, 전술, 조업, 사무준위이다. 정보기술의 정보체계들은 사무준위에서 자료를 처리하고 전략, 전술, 조업준위들에서 관리결심을 채택하기 위한 정보를 제공한다.

- **전략** 전략준위관리자들은 전망전략들을 결심하고 총적목표들을 설정하며 이 목표들에 맞게 일관하게 견지해야 할 방책들을 설정한다. 전략준위결심을 위해서 쓸수 있는 정보는 거의나 결정적이지는 않다. 확실히 정보는 전략준위결심채택에 위험하지만 실제적으로 이 준위의 모든 결심채택자들은 개인적인 판단과 지식을 몹시 믿는다.
- **전술** 전술준위관리자들은 수행해야 할 구체적인 과제들을 확인함으로써 관리의 전략준위에서 만들어 진 목표들과 정책들을 완성하여야 한다. 전술준위결심을 위하여 쓸수 있는 정보

는 거의나 명확하지 않다. 다시 말하여 그중 받아 들일수 있다고 보는 후보들을 정보만 가지고는 확인할수 없다. 쓸수 있는 정보와 결합되여 사용된 개인적인 판단과 지식은 대부분의 결심들을 위한 토대를 제공한다.

- **조작** 조작준위관리자들은 전술준위관리자들에 의해서 지시된 구체적인 과제들을 완성한다. 조작준위결심을 위해서 쓸수 있는 정보는 대다수 명확하다. 다시 말해서 대부분의 받아 들일수 있는 대안들이 결심채택자에게 주어진 정보에 기초하여 명확히 확인될수 있다. 이 준위에서 개인적인 판단과 지식은 결심채택공정에서 일정한 역할을 논다.

그림 11-1에서 소개된 기업체계모델은 그것의 적중한 전망속에서 결심채택환경을 만들도록 도와 준다. 관리자들은(꼭대기 3개 준위) 총적목표를 달성하기 위해서 모든 자원들을 최대한으로 리용해야 하며 계획, 조직, 지도, 통제 등의 관리기능들을 수행해야 한다.

그림 11-1은 자금, 자재(시설, 설비 포함), 사람, 정보 등의 모든 자원들이 어떻게 영업, 판매, 회계와 같은 각이한 경영단위들에 투입되는가를 보여 준다. 종업원들은 제품생산과 봉사를 위하여 우의 자원들과 함께 자기의 재능과 지식을 다같이 리용한다.

기업체계는 종업원들, 고객들 그리고 제공자들과 같은 여러 실체들과 다같이 동작한다(그림 11-1을 보시오). 어떤것은 정보흐름의 원천 혹은 목적이다. 그것은 역시 자재 혹은 제품흐름의 원천 혹은 목적일수 있다. 실례를 들어 공급자들은 정보와 자재들의 원천이다. 그들은 또 자재에 대한 지불의 대상이다. 고객은 제품들의 대상이며 주문들의 원천이다.

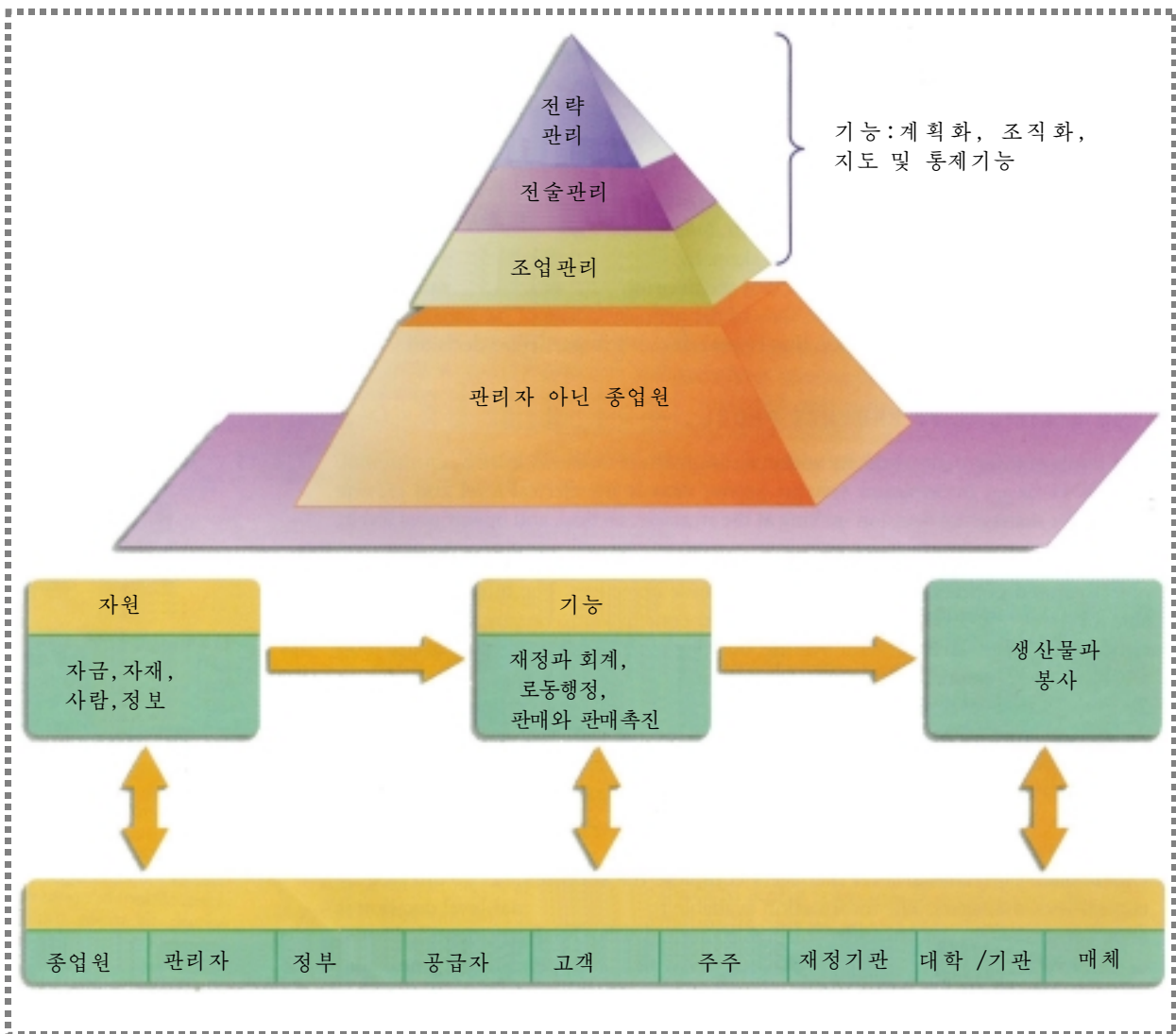
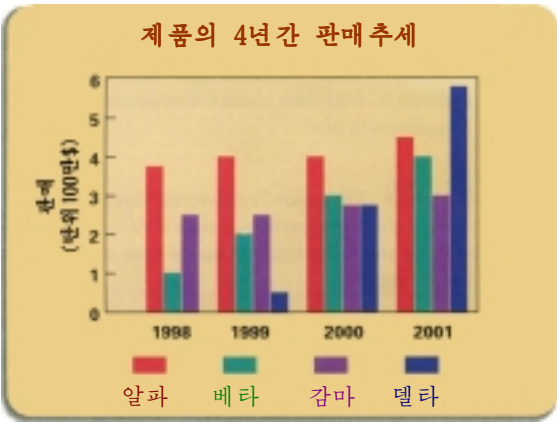



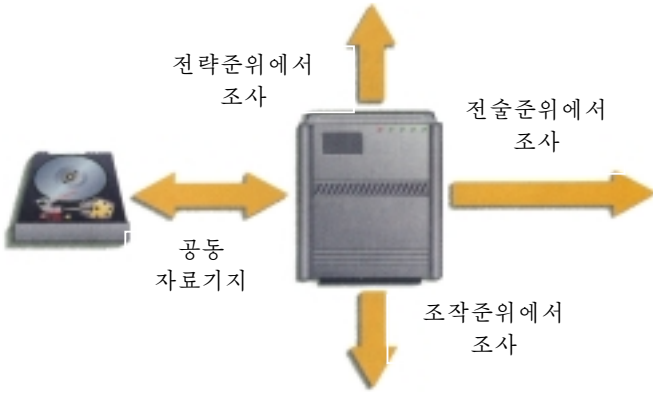
그림 11-1. 기업체계모형

제품의 4년간 판매추세

생산	1998	1999	2000	2001	4년간 평균
알파	3604	3866	4001	4640	4028
베타	1106	2240	2855	3590	2448
감마	2543	2587	2610	2613	2588
델타	0	450	2573	5846	2217
총계	7253	9143	12039	16689	

전략준위의 생산물에 대한 판매추세보고서는 표와 그라프 형식으로 보여 준다 판매추세보고서와 기둥그라프는 BRAVO국제회사사장(전략준위관리자)의 요구로부터 준비되였다. 표형식보다 그라프형식으로 나타내면 추세를 가려보기가 더 쉽다는것이 알려 지면서 회사사장은 추세를 기둥그라프로 조합할것을 요구한다. 기둥그라프로부터 회사사장은 베타와 델타의 판매가 더 좋으며 알파와 감마가 적당히 장성한것을 쉽게 알수 있다.

회사판매 1.4분기 지역별종합

지역	알파	베타	감마	델타	총수
동부	322	233	224	367	1145
남부	180	202	196	308	886
서부	369	250	150	472	1241
북부	250	170	162	254	836
총계	1120	855	732	1401	4108

전술준위의 판매종합보고서는 표와 그라프형식으로 보여 준다 판매종합보고서와 원도표는 BRAVO국제국가담당판매관리자(전술준위관리자)로부터의 요청에 따라 준비된다. 보고서는 딸라단위로 회사의 4개 생산물의 지방별1.4분기판매에 대하여 표현한다. 분기간 4개 지방사무소의 상대적인 판매량을 인차 알아내기 위하여 민족국가담당관리자는 원도표로 직관적으로 표현된 매 지방의 판매합계량을 요구한다.

동부지역판매소 판매액총계

판매인	알파	베타	감마	델타	총계
베이커	70	10	14	65	159
쿠크	60	40	37	77	214
죤스	55	28	40	57	180
밀러	45	34	28	48	155
오트	39	47	29	42	157
리터	32	24	28	10	94
총계	321	233	224	367	1145

동부지역판매소 판매액총계(1000$)1.4분기

판매소	알파	베타	감마	델타	총계
베이커	70	10	14	65	159
쿠크	60	40	37	77	214

조업준위판매종합 및 례외보고서 이 판매보고서들은 조업준위관리자의 요구에 따라 작성되였다. 보고서 웃부분에는 BRAVO국제회사의 4개 생산품에 대한 개개의 판매량들을 딸라단위로 보여 준다. 즉 알파, 베타, 감마 그리고 델타보고서에서 그중 높거나 낮은 판매기록들은 진한 표식이 되여 있으므로 다른 판매자들의 판매형편과 비교하는데 이 범위를 리용할수 있다. 동부지역판매관리자는 보고서(밑부분)를 만들기 위하여 제4세대 언어를 리용하였다. 그 관리자의 요구는 《이 분기간에 어떤 상품을 15,000＄보다 적게 판매한 모든 동부지역판매자들의 목록을 화면에 현시하시오.》이다. 그 보고서는 BAKER와 RITTER의 평균이하의 수행률(수행기록)을 구별하였다.

그림 11-2. 정보의 려과

정보려과

정보체계의 질은 그의 출력에 의해서 판단된다. 사무와 전략준위들에서 개인들에 대한 같은 보고서를 발생시키는 체계는 정보체계의 목적을 무효화시킨다. 이 두 활동준위들에서 정보에 대한 수요는 차이난다. 실례를 들어 행정부지배인은 년금계획에 있는 종업원들을 장부에 적어 놓기 위해서 이름들, 입직날자들 그리고 다른 자료가 필요할수도 있다.

회사의 사장에게는 그 정도의 상세한 내용은 필요하지 않지만 종업원년금에 들어간 총 액수에 대한 정보는 필요할수도 있다. 회사안의 매 종업원들은 자기의 일감을 처리하기 위하여 정보의 서로 다른 형태들을 필요로 한다. 정보를 효과적으로 사용하기 위한 열쇠는 그것을 려파하는것이다. 이 방법은 종업원들이 자기의 일감을 처리하기 위해서 필요한 정보만을 더 많지도, 더 작지도 않게 받을수 있게 해준다. 정보려과는 옳바른 정보가 옳바른 형식으로, 옳바른 시각에 해당 결심채택자에게 전달되게 한다. 매개 회사안에는 4부류의 지식로동자들이 있다. 그리고 매개 부류는 고유한 정보수요를 가지고 있다.

사무준위

사무준위인물들은 주로 업무처리와 관계되는데 말하자면 반복작업을 하는 사람들이다. 이 종업원들이 자료를 처리한다고 말할수 있다. 실례를 들어 판매원은 말단에 고객주문들을 기록할수도 있고 비행기표판매소는 좌석예약을 확인하고 예약해 줄수 있다.

조업준위

조업준위에 있는 인물들은 3달정도 걸릴수 있는 잘 정의된 단기과제들을 수행한다. 그들의 정보적요구는 흔히 조업귀환결합정보이다. 실례를 들어 어떤 작은 규모의 고도기술회사의 동부지역판매소의 관리인은 분기말 판매종합보고서가 필요할수도 있다(그림 11-2를 볼것).

전술준위

전술준위에서 관리자들은 전략준위에서 설정한 지표들을 다루기 위하여 요구되는 목표들을 달성하는데 힘을 넣는다. 이 준위에서 정보요구는 보통 주기적이지만 관리자들은 일시적이거나 중간결과적인 보고서를 요구한다. 해마다 전술관리자들은 1차적으로 조업과 예산에 관심한다. 판매정보체계에서 전술준위에 있는 국내판매관리자는 그림 11-2의 《종합판매》보고서를 요구할수 있다.

전략준위

전략준위관리자들은 대상지향적이다. 이들의 정보체계요구들은 흔히 림시보고서, 중간결과적인 보

존 글렌의 우주비행 여기서는 로인들에게서의 무중력효과를 조사하기 위한 존 글렌의 유명한 우주비행리륙장면을 보여 주고 있다. 우주비행쎈터와 우주왕복선에 적재된 NASA콤퓨터체계에 의해 프로그람화된 결심채택과정이 이루어 지면서 조종사와 비행사들에게는 보다 어려운 정보에 기초한 결심채택시간이 차례진다.

고서와 추세분석이다. 실례를 들어 회사사장은 회사의 4개 상품들의 4년간 판매추세와 그 종합을 보여주는 보고서를 부탁할수도 있다(그림 11-2).

결심채택의 형태

결심채택의 기본적인 두 형태는 비교적으로 쉬운 프로그람화된 결심채택이고 정보에 기초한 결심이다(그림 11-3을 보시오). 순수하게 프로그람화된 결심채택들은 잘 정의된 문제들을 서술한다.

결심특성	프로그람화된 결심	비프로그람화된 (정보에 기초한 결심)
복잡성	쉽다	힘들다
한계	짧은 기간	긴 기간
결심채택자의 준위	종업원	모든 관리준위
결심문제	잘 정의되고 구조화되였다	잘못 정의되거나 구조화되지 않았다
정확한 결심채택의 믿음성	높다	중간급으로서 낮다
정보요구	방책, 표준, 수속에 기본적으로 응용가능	의미 있는 형식에서 적합한 정보

그림 11-3. 결심의 형태

결심채택자는 실제적인 결심이 현존 방책들이나 절차에 의해서 결정되기때문에 자체의 판단을 사용할수 없다. 콤퓨터는 혼자서도 이러한 많은 결심들을 처리할수 있다. 실례를 들어 원료의 얼마를 보충해야 하는가 하는 결심채택은 흔히 프로그람화된 결심채택이다. 이 결심채택은 개별적으로 만들어 질수 있고 혹은 미리 정의된 규정에 따라 콤퓨터에 의해서 만들어 질수도 있다. 구체적인 항목의 목록준위가 재주문점(두달분 공급량이 될수 있다.)아래로 떨어 질 때 공급자에게 주문을 제출하여 목록을 보충하기 위한 결심이 자동적으로 내려 진다.

정보에 기초한 결심채택에서는 결심채택자에게 합리적인 결심을 채택하기 위한 정보가 필요하다. 이러한 결심들은 구조화되지 않은 문제점들을 내포하고 있다. 다시 말해서 이 문제점들은 정의하기가 힘들고 규칙들이 명백치 못한것들이다. 정보요구는 관리자들이 결심채택공정에서 판단과 지식을 사용하기위해서 필요하다. 조직적인 정책들과 절차들, 기준들, 지침들은 작전준위에서 만들어 진 정보에 기초한 결심을 위한 방향을 제공하며 전술준위에서는 좀 더 적은 방향을 그리고 전략준위에서는 거의 없다. 결심의 프로그람능력이 크면 클수록 결심채택자들이 가장 훌륭한 결심을 내릴수 있는 가능성은 커진다.

자체검사

11-1.1 정보기술에 리용된 자금은 리익을 준다(참/거짓).

11-1.2 상대적으로 소수의 회사들만이 경쟁에서 이길수 있는 기술사용의 좋은 기회를 가진다(참/거짓).

11-1.3 표형식보다 그라프형식으로 표현된 추세들을 검사하기가 관리자로서는 더 쉽다(참/거짓).

11-1.4	GIGO는 안쓰는 자료를 넣거나 꺼내기 위한것이다(참/거짓).
11-1.5	정보는 적당한 시기에 해당 결심채택자에게 전달되도록 려과될수 있다(참/거짓).
11-1.6	례외보고서는 위험한 정보를 강조한다(참/거짓).
11-1.7	다음것들중에서 어느것을 정보로 볼수 없는가? (a) 검증성, (b) 적합성, (c) 무게, (d) 시기성
11-1.8	일반적으로 회사의 자원에는 거의나 다음의것들이 포함된다. (a) 명예, (b) 자금, (c) 재료, (d) 정보
11-1.9	전술준위의 관리들은 어느 준위의 관리단계에서 제시된 목표들과 방법들을 집행할 책임을 지고 있다.

11.2 정보체계

이 절이 왜 중요한가?

매일 우리 모두는 각이한 정보체계에 의하여 직접 혹은 간접적으로 영향을 받는다. 이 절은 독자들에게 이 모든 작용들을 리해하는데 필요한 정보체계의 기초들을 준다.

정보체계란 무엇인가

하드웨어, 쏘프트웨어, 사람, 절차 그리고 자료는 결합되여 정보체계를 만든다(그림 11-4를 볼것). 정보체계라는 술어는 다음의 두가지 기술에 대한 총칭이다.

- **정보처리능력을 제공한다** 처리능력이라는것은 정보를 취급하고 처리가공하기 위한 체계의 능력을 두고 하는 말이다(실례로 주문처리).
- **사람들에게 보다 우월하고 정확한 결심을 내리는데 필요한 정보를 제공한다** 정보체계들은 결심채택자들에게 주기적인(일, 주 등) 보고서뿐만아니라 어떤 요구에 대한 보고서작성, 문의능력 등을 제공해 준다. 정보체계들은 정기적으로 사람의 참가없이 프로그람화된 결심을 채택한다.

그림 11-4. 정보체계의 창조

정보체계는 기관의 일부(국, 처) 혹은 전체 기관(회사), 확장된 기관(회사와 모든 기업대방들) 혹은 세계적규모의(인터네트에 기초한 전자상업체계)조직들에 봉사할수 있다. 이 장에서 정보체계개념은 정보체계들의 모든 형태들에 적용한다. 즉 개인용콤퓨터에 기초한 체계들, 국부망에 기초한 체계들, 광대역의뢰기/봉사기체계들 그리고 인터네트에 기초한 체계들을 들수 있다.

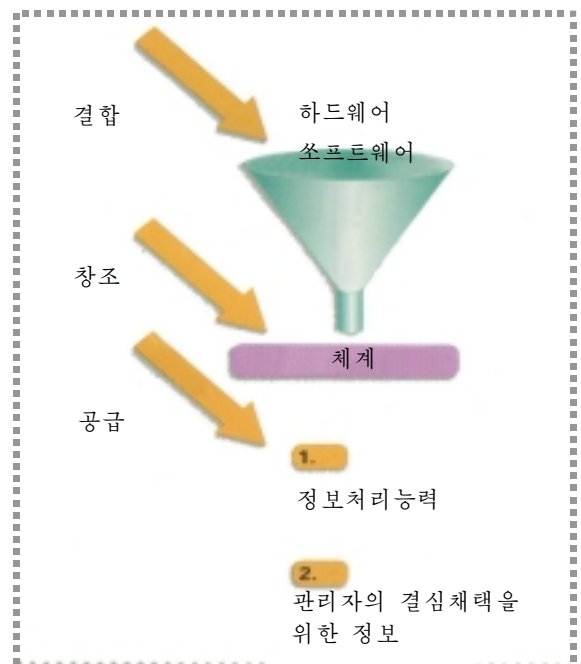
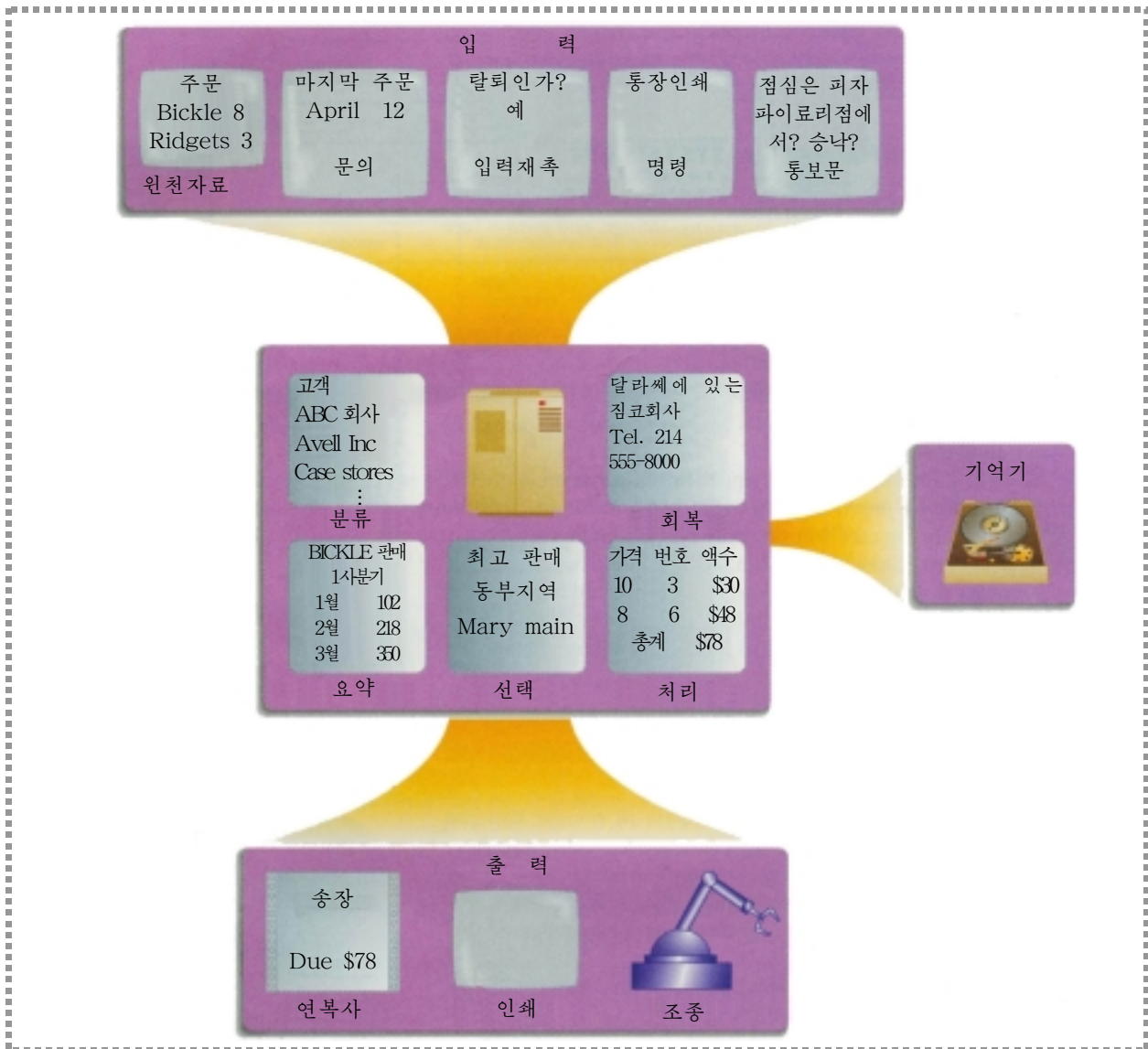



그림 11-5. 정보체계능력

정보체계가 무엇을 할수 있는가

정보체계는 콤퓨터체계와 꼭 같은 4개의 능력 즉 입력, 처리, 보관, 출력을 가진다(그림 11-5를 보시오).

입력

정보체계는 여러 입력형식들을 접수할수 있는 능력을 가진다.

- **원천자료** 원천자료는 거래나 사건(실례로 은행예금 혹은 직결체계주문접수)으로부터 초래된다.
- **문의** 문의는 정보에 대한 어떤 요구이다.
- **입력재촉에 대한 응답** 재촉을 받을 때 가상물건사기환경에서 《구매구럭에 추가할》 단추를 마우스로 찰칵할수도 있다.
- **명령** 《파일보관》 혹은 《송장인쇄》항목들이 명령들일수 있다.
- **체계상의 다른 사용자들에게 보내는 통보문** 이것은 전자우편 혹은 다른 통보문전달능력을 말한것일수 있다.

- **변화** 워드문서를 편집할 때 변화자료들을 입력하고 있다.

처리

정보체계는 여러가지 형태의 처리를 실행할수 있는 능력을 가진다.

- **보관된 자료의 검색, 기록, 갱신** 처리를 위해서 자료기지로부터 각각 고객들의 기록자료를 검색하고 부기체계의 자료기지로 비용자료들을 입력할수도 있고 거래자료기지상에서 손님들의 주소를 변화시킬수도 있다.
- **요약** 전체 합계와 부분합계를 보기 위해서 압축된 형식으로 정보를 제공할수 있다.
- **선택** 어떤 기준에 의해 기록내용을 선택할수 있다(실례로 회사에서 25년이상의 로동년한을 가진 종업원들을 선발하는것).
- **처리** 산수, 론리연산자들을 실행시킬수 있다.

항공교통관제를 위한 정보체계 이 항공교통관리쎈터는 잉글랜드와 웨일즈사이의 항공교통을 관리하는 큰 항공교통전용시설이다.

보관

정보체계는 자료, 본문, 화상들을 보관할수 있는 능력을 가진다. 그리고 다른 수자화정보들도 보관할수 있는 능력을 가진다. 그러므로 필요한 때에 출력하거나 처리를 계속할수 있다.

출력

정보체계는 여러 형식으로 출력을 내보내는 능력을 가지고 있다.

- **경복사** 인쇄된 보고서들, 문서들, 통보문들은 경복사이다.
- **연복사** 화면상에 있는 림시화상들과 음성전자통보문들은 연복사이다.
- **조종** 산업로보트 혹은 자동화된 공정들에 대한 명령들도 역시 출력이다.

자동화를 위한 여러 기회들

오늘날 우리가 말하는 정보체계는 보통 자동화된 체계를 의미한다.수동체계에서는 정보체계의 자동화된 요소들이(하드웨어와 쏘프트웨어) 없다. 수동체계들은 사람, 수속 그리고 자료로만 구성되여 있다. 공업, 정부기관, 교육에서 보면 많은 정보체계들은 수백대의 콤퓨터를 가진 큰 조직체로부터 두명의 직원들을 가진 회사들에 이르기까지 여전히 수동적이다. 수만개의 수동체계들은 정보기술에 기초한 정보체계들로 갱신되여야 할 목표들로 되고 있다. 많은것들이 자체의 자동화잠재력을 발휘하기 위해서 래일의 창조적인 사용자들과 정보기술전문가들을 기다리고 있다.

수동체계들이나 콤퓨터에 기초한 정보체계들은 작업흐름과 정보흐름방식을 수립하였다. 수동적인 로임지불명세서체계에서 로임출납은 감독들로부터 시간기록일지를 받는다. 서기는 그다음 파일서류철안에 자모순으로 보관된 등록서류로부터 매 종업원들의 자료를 검색한다. 다음 출납은 총액과 순액을 계산하기 위해서 수산기를 사용한다. 그리고 수동적으로 혹은 타자기로 임금지불명세표와 전표를 기입한다. 최종적으로 임금지불출납은 지불명세서등록부를 종합한다. 여기서는 매개 종업원에 대한 지불된 로임과 삭감액이 기록되여 있는데 렬합계를 내서 계산서에 기록한다. 수동임금지불명세서체계에서 정보를 발견하고 뽑아 내기 위한 유일한 방법에 대한것을 말한다면 종업원등록서류들을 손에 침을 묻혀 가며 뒤적이는것인데 모든 기관들에 흔히 존재하고 있는 품이 많이 드는 공정이다.

오늘날 대부분의 임금지불명세서체계들은 자동화되여 있다. 이 정보체계들은 콤퓨터와 정보기술들을 통해서 회사의 수익성과 생산성을 증진시키기 위한 좋은 기회들을 준다.

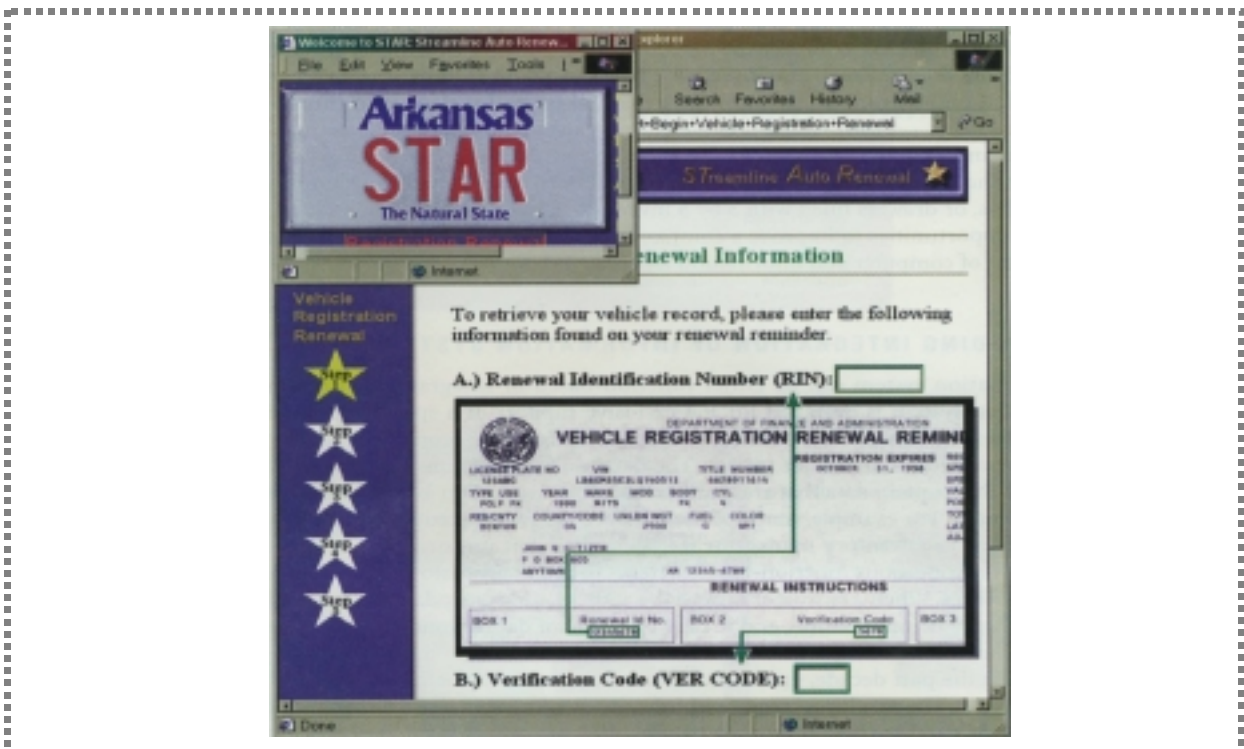
정보체계의 통합진행

정보체계는 전문화될수도 있고 통합될수도 있다. 전문화된 정보체계는 그 관리 혹은 회계와 같은 구체적인 응용분야의 전문적인 지원을 위해 설계된다. 그 자료기지와 절차들은 대부분 임의의 다른 체계들과 독립이다. 전문화된 정보체계의 자료기지들은 아마도 한 회사내의 다른 전문화된 체계들안에 보관된 자료들도 포함할것이다. 실례로 계산체계를 위해서 필요되는 자료의 대부분은 재고관리체계안에 중복되여 있을것이다. 몇개의 자립적인 전문화체계들을 가진 회사들이 5~10개의 각이한 자료기지안에 주문자료를 보관하고 있는것이 보통이다. 주문자가 옮겨 갈 때 여러 자료기지들에서 주소가 갱신되여야 한다. 이러한 자료과잉은 회사에 있어서 불필요한 재정적부담으로 된다.

지난 10년동안 전문화된 체계의 통합화에서는 큰 전진을 가져 왔다. 결과적인 통합정보체계들은 공통자료기지를 공유한다. 공통자료기지는 자료과잉을 최소화하고 부서들이 자체의 활동을 더욱더 효과적으로 조정하도록 해준다. 더욱더 많은 기업 대 기업체계가 완성되여 갈수록 이러한 통합은 기업체들사이에 확장되고 있다.

체계에서 자료얻기

직결 대 비직결

콤퓨터체계의 4개의 근본적인 요소들은 입력, 처리, 보관, 출력이다. 콤퓨터체계에서 입력, 출력, 자료보관부분들은 RAM으로부터 자료를 받아서 처리기로 보낸다. 이 하드웨어구성요소들은 처리장치에로 직결되였다고 말한다. 처리장치에로 접근할수 없는 하드웨어장치들은 비직결인것으로 본다. 처리장치에 접속되여 있지만 주변장치들이 차단되여 있다고 하면 비직결인것으로 된다. 직결과 비직결의 개념은 역시 자료에도 적용한다. 자료가 처리장치에 접근되고 처리될수 있다면 직결인것으로 본다. 처리장치에서 처리되지 않는 모든 자료들은 비직결인것으로 본다. 실례로 PC로부터 국부망에 접속했을 때 국부망 파일봉사기에 있는 자료는 직결이라고 말하며 망에서 탈퇴했을 때 이것을 비직결이라고 한다.

직결식자동차등록 STAR체계는 자동차등록을 갱신하기 위하여 아칸사스주민들이 직결식으로 가게 하는 아칸사스(arkansas)재정 및 관리정보체계의 확장이다. 주민들도 집이나 사무실에서 낮이든 밤이든 편리한 때에 인터네트에 망접속하고 자료는 직접 주정보체계에 입력한다. 등록은 자동으로 왕복우편으로 보내여 진다.

원천자료

대부분의 자료는 콤퓨터가 읽을수 있는 형태로 존재하지 않는다. 례를 들어 감독들은 시간기록지에 성원들의 로동시간을 수동적으로 기록할수도 있다. 로임지불명세서검사가 콤퓨터에 의해서 처리되고 인쇄되기전에 이 시간표상의 자료는 콤퓨터에 입력되여야 한다. 일부 사람들은 이 동작을 콤퓨터 혹은 말단에서 직결체계조작으로 한다. 시간표는 원천문서이고 시간표안의 자료는 원천자료이다.

모든 원천자료들이 다 수동적으로 입력되는것은 아니다. 실례로 소비품에 씌여 진 UPC막대기코드들은 입력장치(보통 판매시점말단에서의 스캐너)에 의하여 직접 읽어 진다.

기입된 자료에로의 접근

입력이라는 말은 정보체계에로의 자료입력공정이다. 정보체계는 직결체계자료입력을 더 쉽게 하기 위한 화면부호를 사용자들에게 제공하도록 설계되여 있다. 사용자의 화면우에 현시된 화면은 원천문서의 화상일수 있다. 부호 즉 표처리부호는 입력되여야 하는가를 사용자에게 전달하는 간단한 통보문이다. 자료입력은 일반적으로 두개의 부류로 가른다.

- **일괄처리** 일괄처리공정에서 트랜잭션은 그룹화 혹은 묶음화된다. 그리고 련속적으로 입력된다.
- **트랜잭션지향처리** 트랜잭션지향처리에서 트랜잭션은 그것이 발생하면 체계에로 직접 입력된다.

일괄처리와 트랜잭션지향처리사이의 차이점을 례를 들어 보기 위해서 세계판매의 주문처리체계를 참고하시오(그림 11-6을 보시오). 체계는 주문을 전자우편과 전화를 사용해서 받는다. 전자우편에 의해서 받은 주문들은 축적되거나 묶어 진다. 보통 밤에 자료기입을 위해서 이 공정이 진행된다. 전화주문들은 축적할 필요가 없다. 전화주문을 취하는 사람은 PC 혹은 말단들을 거쳐 회사정보체계와 호상 대화한다.

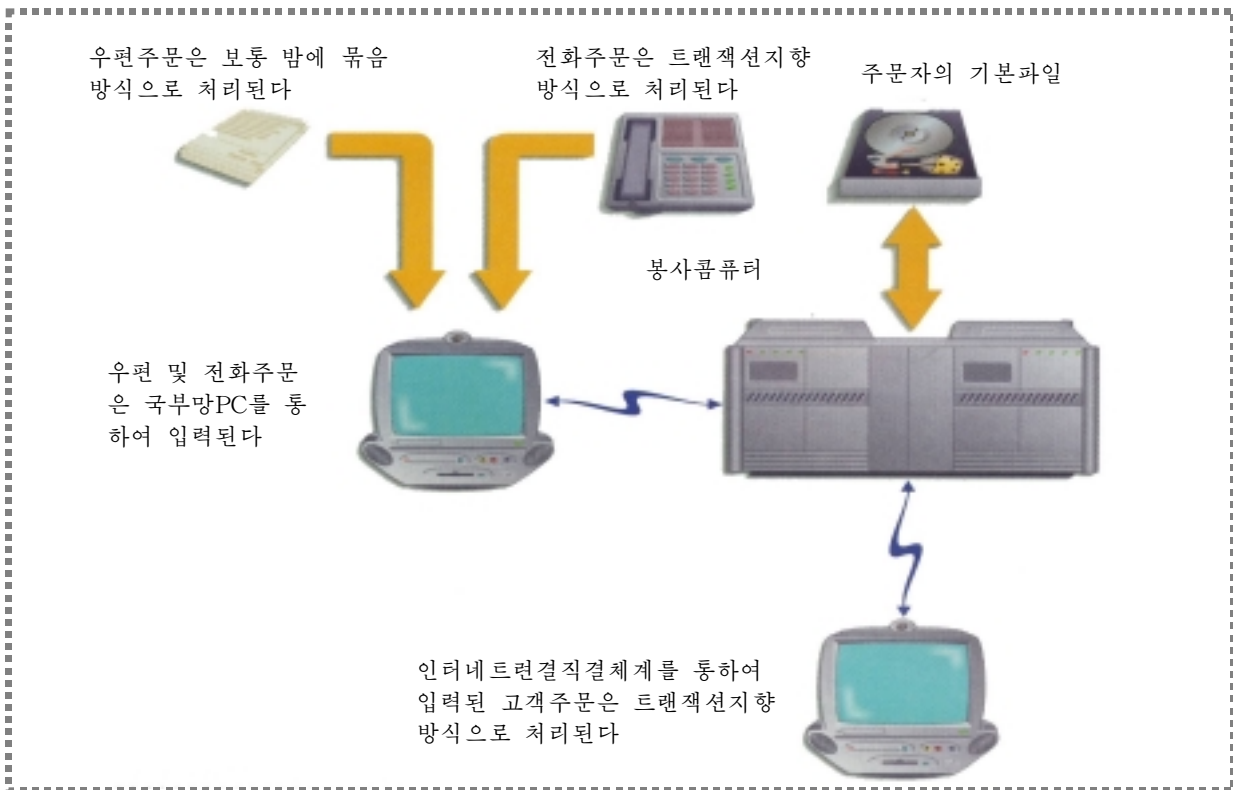



그림 11-6. 묶음과 트랜잭션지향처리

대표적인 주문입력체계는 우편이나 전화 그리고 인터네트를 통한 직결체계로 주문들을 접수한다.

그리고 고객과 함께 담화하면서 주문자료를 입력한다. 일괄처리는 주로 복사원천문서상의 정보가 재생될 필요가 있을 때 알맞는다.

트랜잭션지향자료기입의 1차적인 우점은 자료기지의 기록들이 트랜잭션이 발생할 때 즉시에 갱신된다는것이다. 묶음자료기입에 의해 기록자료들은 주기적으로 묶어 진다. 트랜잭션지향환경에서 자료기지는 끊임없이 갱신되며 임의의 시각에 요구될수 있다. 기업소범위체계나 국부망에로의 대부분의 자료기입은 실행되는 처리가 묶음식인가 트랜잭션지향성인가에는 무관계하게 직결체계로 실행된다.

자체검사

11-2.1 통합된 정보체계는 특정한 응용프로그람령역의 전용지원을 위하여 설계되였다(참/거짓).

11-2.2 하드웨어, 쏘프트웨어, 사람, 직업 그리고 정보는 정보체계를 이룬다(참/거짓).

11-2.3 정보체계는 개인이나 회사에 정보처리능력을 제공할수 있다(참/거짓).

11-2.4 원천자료는 트랜잭션이나 사건의 기록으로부터 만든다(참/거짓).

11-2.5 종합화활동은 정보체계의 어느 능력과 련관되는가? (a)입력, (b)출력, (c)처리, (d)보관

11-2.6 CD-ROM은 기계상에 설치할 때 무엇이라고 말하는가? (a)비직결, (b)직결, (c)체계화, (d)봉인

11-2.7 처리를 위해 묶어 진 트랜잭션은 어느 형태의 처리인가? (a)트랜잭션지향, (b)저장, (c)묶음, (d)일괄처리

11-2.8 론리적인 연산을 포함하지 않는 정보체계처리능력은 어느것인가? (a)선택, (b)처리, (c)기록, (d)분류

11-2.9 사용자기입자료에 보내 진 간략통보문은 무엇이라고 불리우는가? (a)문제, (b)입력재촉, (c)대답, (d)사용자질문

11.3 자료처리체계와 관리정보체계

이 절이 왜 중요한가

자료처리체계(DPS)와 관리정보체계(MIS)는 정보기술에서 가장 일반적인 용어이다. 이 절을 리해하면 임의의 DPS와 MIS대화에도 준비되게 될것이다.

자료처리체계

자동화된 정보체계인 자료처리체계(DPS)들의 가장 초보적인 형식들부터 먼저 보기로 하자. 그다음 더욱더 발전된 정보체계들을 보기로 한다. 체계들은 트랜잭션조종과 기록유지 등에 관계하는데 보통 구체적인 기능령역을 위한것이다. 자료는 파일형식으로 입력되고 보관된다. 그리고 보관된 파일들은 경로처리중에 갱신된다. 주기적인 출력은 동작문서들, 일정작성보고서들을 포함하고 있다. 주로 사무원들과 조작준위관리자들을 위한것이다. 자료처리체계들의 주요약점은 이것들이 유연하지 못하고 체계에 미리 들어 가 있지 않은 자료처리 혹은 정보요구들을 방조하지 못한다는것이다. 사실에 있어서 DPS들은 전자

파일장소에 불과하다. 대부분의 회사들은 DPS들의 범위를 넘어 항시적으로 변하는 결심채택환경을 지원하는 정보와 함께 경영을 제공하는 유연성이 있는 체계를 가지고 있다.

관리정보체계

얼마전까지만하여도 대부분의 임금지불명세서체계들은 년간로임과 삭감액의 합계들을 보관하고 임금지불명세표를 인쇄하고 시간기록을 처리하는 정도의 자료처리체계들이였다. 관리자들이 로력관리정보체계로 전개된 개별적인 임금지불명세서자료처리체계에 대한 더 좋은 정보를 요구하기 시작하였다. 관리정보체계는 로동자의 병결날자의 평균수자를 예언하는 능력을 가지고 있다. 또한 여러 부류들사이의 로임들을 조정하며 개별적로동자들의 기능의 효과성을 높이고 조작, 전술 그리고 전략의 모든 3개의 경영준위에 필요한 기타 정보들을 제공해 준다.

관리정보체계란 무엇인가

임의의 5명의 지배인이나 정보기술전문가들에게 관리정보체계(MIS)가 무엇인가를 물어 보면 거기서 찾을수 있는 유일한 결론이 서로 정의들이 다르다는것이다. 관리정보체계(MIS)는 방법, 기능, 접근, 처리, 조직, 체계, 부분체계로 불리워 지고 있다. 다음의 정의가 MIS의 본질을 나타내고 있다. MIS는 자료기지의 통합구조와 자료흐름을 사용하여 기관안에서의 정보의 수집, 전송, 제출을 최대로 활용화해 주는 콤퓨터체계이다.

관리정보체계 대 자료처리체계

여기에 두 체계간의 몇가지 차이점이 있다.

- MIS의 통합자료기지는 경영정보요구에 맞는 더 큰 유연성을 보장한다.
- MIS는 기능령역들사이에 정보흐름을 통합하지만 DPS들은 단일한 기능령역들을 지원한다.
- MIS는 모든 관리준위들의 정보요구에 대응한다. DPS들은 이와 반면에 사무, 조작준위들에 집중한다.
- 경영정보요구들은 DPS보다 MIS를 리용하는데서 더 적절하게 지원된다. 실례로 MIS는 즉시

FEDEX정보체계 이 체계는 분당 15만명의 종업원들에게 최신정보를 제공하는 세계적으로 가장 정교한 정보체계들중의 하나이다. 이 체계는 체계안에서 건조종지점을 통과하여 움직이는 수백만의 직관물상태를 감시하기 위해 발전된 원격통신기술을 리용한다. FEDEX체계는 매일 직결전송할수 있는 자료가 60만페지이상에 달한다.

보고서제출용의 직결식조사능력을 가지지만 DPS는 보통 일정계획보고서만을 제출한다.

관리정보체계들의 특성

MIS의 특성은 다음과 같다.

- MIS는 트랜잭션처리와 기록유지를 지원한다.
- MIS는 통합된 자료기지를 사용하며 각종 기능령역들을 지원한다.
- MIS는 조작, 전술, 전략준위관리자들에게 구조화된 정보들을 쉽게 적절히 접근할수 있게 해준다.
- MIS는 다소 유연하며 기관의 변화되는 정보요구를 만족시키는데 적용될수 있다.
- MIS는 확인된 사람에게만 접근을 한정하여 체계보안을 강화할수 있다.

MIS의 동작

모든 주요정기항로들은 매일 운행을 방조하고 단기, 장기계획들을 위한 가치 있는 정보를 제공하는데서 관리정보체계들에 의거한다. 이러한 관리정보체계의 중심에는 정기항공예약부분체계가 있다. 항공예약지점들은 현재 임의의 항공기좌석이 다 찼는가 아니면 남은 좌석이 있는가에 대한 자료기지정보갱신을 위해서 원격PC들과 말단들을 거쳐 관리정보체계의 통합자료기지들과 대화한다.

정기항공관리정보체계는 비행기예약을 추적하는것이상이다. 이것은 역시 리착륙시간들을 정확히 감시하며 지상승무원의 행동들을 조종할수 있다. 체계는 지어 관리에 필요되는 많은 종류의 정보들을 편집, 산생시킨다. 즉 려객기가 비행한 마일수, 해당 비행에 대한 려객기당 리익, 정시도착률, 주간 또는 매일 매 비행의 빈 좌석의 평균수 등이다.

일상적으로 초과판매비행을 하는 정기항공로들에 대하여 아는것도 중요하다. 다시 말하여 이 항공로들은 좌석이 모자란다. 판매된 과잉좌석수는 통합자료기지안에 있는 자료로부터 관리정보체계에 의해서 편집된 예약자통계에 기초하고 있다.

관리정보체계의 령역은 병원들에도 널리 보급되고 있다. 또한 보험기관, 대학을 비롯해서 정보처리와 결심채택을 위한 정보수집을 위해서 콤퓨터들을 사용하는 모든 기관들에 널리 보급되고 있다.

자체검사

11-3.1 자료처리체계는 기묘한 정보체계이다(참/거짓).

11-3.2 자료처리체계의 초점은 무엇인가? (a) 트랜잭션처리뿐인가, (b) 기록유지뿐인가, (c) 트랜잭션처리와 기록유지, (d) 전략적인 보고

11-3.3 MIS는 권위자에로의 접근을 제한하는 능력을 가지고 있다(참/거짓).

11-3.4 MIS는 통합된 자료기지를 리용하여 여러가지 기능령역을 지원한다(참/거짓).

11-3.5 정보체계의 어느 형이 기능령역들사이에서 정보를 통합하는가? (a) DP체계, (b) MIS, (c) DSS, (d) 지능대행체

11-3.6 MIS는 무슨 형태의 준말인가? (a) 관리정보체계(Management Information System), (b) 메가정보체계(Mega Information System), (c) 관리인터네트체계(Managing Internet System), (d) 수도의 정보기술체계(Metropolitan IT System)

11.4 결심채택지원체계

이 절이 왜 중요한가

단순한 DSS도구들의 지식에 대한 개괄은 결국 사용자의 결심채택에 도움을 주게 될것이다. 왜냐하면 사용자가 일정한 결심들을 채택하는데 필요한것들을 알게 되기때문이다.

결심채택지원체계는 무엇인가

결심채택지원체계들(DSS)은 결심채택과정에서 나서는 관리를 지원하기 위하여 정보의 산생, 제공을 위한 사용자에게 친숙한 결심채택지원도구들(하드웨어와 쏘프트웨어 둘 다)의 통합모임에 의존하는 대화정보체계들이다. 결심채택자들은 흔히 결심을 잘 내리기 위해서 자신들의 경험에 의존할수 있다. 그들이 할수 없을 때 통합된 조직MIS로부터 즉시 사용할수 있는 정보는 보통 이들을 방조하기에 충분하다. 그러나 전술과 전략준위의 결심채택자들이 특히 때때로 결심채택에 필요한 요소들을 적중히 합성하려고 할 때 인간의 지적능력이 모자라게 되는 복잡한 상황에 직면한다.

결심의 이 형태들은 결심채택지원체계들을 주문하기 위하여 작성된다. 결심채택지원체계는 그들이 가지고 있는 정보와 결심을 잘 내리는데 필요한 정보사이의 차이를 좁히는데 도움을 준다. 최신기술혁신안들의 사용과 모형들의 계획과 예상, 사용자지향언어들 그리고 인공지능의 사용에 의해서 DSS하드웨어

인터네트상에서 증오싸이트

일부 주문자들은 회사들과 상품들, 봉사들에 대하여 어떻게 불평을 부리고 있는가?

일부 사람들은 로크그룹과 정치기관 혹은 대학에서 자기들의 불만을 어떻게 표현하고 있는가?

그들은 보통 인터네트상의 자기들의 Web페지상에 자기들의 생각과 불평의 모든것들에 대하여 발표하고 있다. 인터네트탐색기구에 hate나 sucks를 실마리어로 입력하기만 하면 얼마나 정확한 실정을 알게 되는가? 누구든지 또 그 무엇이든지 목표로 될수 있다. 어떤것은 응당 “hate”라는 악설을 받아야 하지만 그렇지 않을 때도 있다.

인터네트는 어떤 회사의 제품이나 봉사성에 대하여 경고를 줄수 있는 위력한 수단이다. 그것은 또한 그들의 직업들에서 단순하게 처리할수 있는것과 더 효과적이고 합법적인 비방중상을 나타내기 위해서도 리용할수 있다.

토론문제

- 인터네트관리분야의 일부 전문가들은 hate욕에 대한 가장 좋은 대답은 침묵이라고 하고 있다. 자기 회사상품에 대하여 하나이상의 인터네트싸이트들이 합세하여 부당하게 공격해 올 때 당신은 어떻게 반응하겠는가? 부당한 사람들의 공격에 어떻게 반응할것인가?
- 어떤 사람, 어떤 물건, 어떤 사상, 어떤 조직을 고발하기 위하여 전용화된 Web싸이트를 방문한다. 인터네트를 위하여 그것이 정당하고 적합한 내용으로 되는가? 해설해 보시오.

와 쏘프트웨어는 관리자들에게 결심채택도구들을 제공한다.

일반적으로 DSS는 결심채택자들이 대안들사이에서 하나를 선택할수 있게 도와 준다. 일부 DSS들은 결심채택자들의 기준에 기초한 대안들을 자동적으로 분류할수도 있다. 결심채택지원체계들은 단순히 자료들의 수집과 분석의 지루감을 제거하는데도 도움을 줄수 있다. 실례로 관리자들은 더는 수동으로 수값자료들을 입력하고 종합하는것과 같은 품이 많이 드는 작업을 하지 않아도 된다. 그들은 더는 보고서들의 작성과 제출때문에 결심요인들에 대해서도 싫증을 느끼지 않을것이다. 왜냐하면 DSS안에 있는 도형처리쏘프트웨어가 직관적인 선과 원을 발생시켜 관리자들을 돕기때문이다. 그리고 사용자지향결심채택지원체계들의 여러 형태들의 능력으로부터 관리자들은 정보기술전문가들의 방조없이 필요한 정보를 얻을수 있다.

어느 한 종합대학에서의 결심채택지원체계는 관리자들이 명부를 작성할수 있게 도와 준다. 입학취급자들은 어느 접수된 지망자들을 최종적으로 선택할것인가를 결정하기 위해서 여러가지의 DSS기술을 적용시키고 있다. 체계는 과거와 현재의 학생자료에서 추세와 전형을 조사하여 대학생등록자들가운데서 공통적인 개인특성을 찾는다. 이 체계는 전통적인 결심채택모형보다 정확도가 2배라는것이 증명되였다. 이 체계는 지망자들을 제한하는 대학들에서 아주 중요하다. 너무 많이 받으면 대학이 담보할 숙식조건을 보장할수 없고 너무 적게 받으면 예산에서 문제가 생길수 있다.

DSS 대 MIS

관리정보체계들은 구조화된 즉 원료자재를 언제 보충하며 목록항목의 몇가지를 주문하겠는가와 같은 문제들을 포함하는 결심채택지원에 아주 좋다. 일상적인 조작준위결심의 이 형태는 생산품에 대한 수요, 생산원가 그리고 경영과 관련되는 다른 변수들 등에도 기초하고 있다. MIS는 이 변수들을 명세서형식으로 통합하며 구체적인 주문정보들을 명세서관리를 책임진 관리자에게 제출한다.

MIS와 달리 결심채택지원체계들은 반구조화되거나 구조화되지 않은 문제들을 포함하는 결심채택공정들을 지원하기 위해서 설계되였다. 반구조화된 문제들은 공급자들의 배달실행을 증진시킬 때 필요된다. 이 문제는 공급자들의 즉시적인 배달실행을 비교하고 정보가 관리정보체계를 지원하는 통합된 자료기지로부터 얻어 질수 있다는 점에서 부분적으로 구조화된다. 참작정황, 급한 주문방식가격정하기, 기타 등등과 같은 구조화되지 않은 측면들은 이 문제를 DSS를 위한 후보로 만든다.

완전히 구조화되지 않은 문제의 실례는 현재 사용되고 있는 원료에 대한 대안의 평가와 선택일것이다. 결심채택자는 강철부분품을 수지 혹은 알루미니움으로 교체하는것이 적합한가 하는데 대한 정보를 제공 받기 위해서 DSS에 가입할수도 있다. 이러한 결심을 위한 정보수요는 다양하며 전형적으로 MIS의 범위를 벗어 난다.

MIS와 DSS사이의 볼수 있는 다른 차이점은 MIS가 응용프로그람들의 모임을 지원하기 위해서 설계되고 만들어 졌다는것이다. DSS는 임의의 결심채택환경에 적용할수 있는 결심채택지원도구들의 모임이다.

결심채택지원체계들의 특성

DSS의 특성은 다음과 같다

- DSS는 결심채택공정에서 결심채택자들을 돕는다.
- DSS는 반구조화문제들과 구조화되지 않은 문제들을 주소화하기 위해서 설계되여 있다.
- DSS는 모든 준위들에서 결심채택자들을 지원하지만 전술과 전략준위들에서 최대로 효과적이다.
- DSS는 정보기술전문가들의 방조가 약간 혹은 전혀 필요없이 결심채택자들이 사용할수 있는 사용자친숙형대화체계이다.
- DSS는 결심채택자들이 일반목적모형들, 모의능력들 그리고 다른 분석도구들을 쓸수 있게 해준다.
- DSS는 임의의 결심환경의 정보수요를 만족시키기 위한데 적합하다.
- DSS는 공통자료기지들과 대화할수 있다.
- DSS는 예정된 생산일정(실례로 주간생산보고서)에 따라 진행되지 않는다.

DSS도구칸

DSS는 임의의 결심채택환경에 협력할수 있는 결심채택지원도구들의 모임으로 이루어 져 있다(그림 11-7). 이 도구들은 구체적인 응용프로그람령역들에서 결심채택과제들을 관리자들이 주소화할수 있게 해준다. DSS는 다음의 도구들을 포함한다.

응용프로그람개발

일부 결심채택지원체계들은 결심채택과정을 지원하기 위하여 개발되는 콤퓨터에 기초한 체계능력을 사용자들에게 제공한다. 이 응용프로그람들은 전형적으로 자료의 입력, 처리, 보관, 정보의 출력 등을 포함하고 있다. DSS응용프로그람들이 창조될수 있는 쉬운 점은 새로운 술어인 버리기체계(throwaway system)를 낳았다. 흔히 DSS응용프로그람들은 한번 결심채택을 지원하기 위하여 개발되였다가 그다음에는 버리여 진다.

자료관리

쏘프트웨어꾸레미들은 자료기지관리에 많이 치중한다. 다시 말해서 자료보관, 유지, 재생을 위한 쏘프트웨어장치들이다. 아마도 가장 대중적인 DSS자료관리도구는 자료저장(data warehousing)일것이다. 자료저장은 현존파일들과 통합자료기지들을 자료저장소 즉 자료창고에 포함한다. 이 《자료창고》는 관리자들이 합리적인 결심을 내리는데 필요한 정보를 얻도록 도와 주기 위해서 특별히 창조된 관계형자료기지이다.

많은 기관들에서 다량의 자료는 일상적인 트랜잭션처리기간에 편집된다. 그러나 자료는 성가신 기능에 기초한 파일들과 자료기지안에 있다. 통합되지 않고 파잉자료를 포함할수도 있는 이러한 자료는 관리를 잘하면 자주 접근되지 않을수도 있다. DSS자료관리도구는 현존운영통합파일들과 자료기지들로부터 분산적인 자료가 자료저장소에로 수집되고 복사될수 있게 해준다. 자료저장소안의 자료는 결심채택자들이 가치가 있고 민감한 정보에 인차 접근할수 있는 형식으로 재조직된다. 파일들과 자료기지들은 견본들을 사는 고객들, 재고공급, 계절적인 생산추세들, 기타 자료를 포함할수도 있다. 이것들은 끊임없이 갱신되여야 한다. 이 조작자료의 항시적인 변화는 자료저장소가 주기적으로 재조직되여야 한다는것을 의미한다. 아마도 자료의 변화에 의존되여 매일 혹은 매주 재구성되여야 할것이다.

일단 자료저장소안에 자료가 통합되면 관리자들은 복잡한 질문들을 만들수 있고 모든 기관들에 널

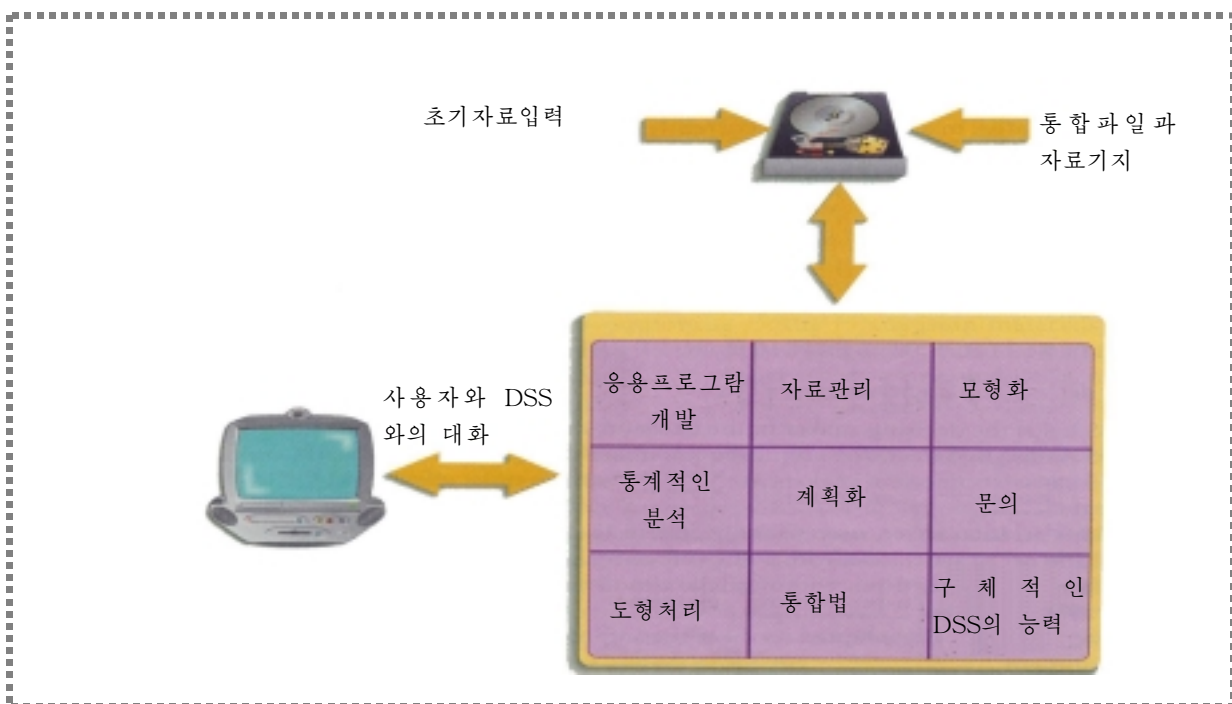



그림 11-7. 결심채택지원체계

결심채택지원체계는 어떤 결심환경에서 적용할수 있는 쏘프트웨어와 하드웨어도구들의 일정한 모임이다.

려 진 상태로는 불가능한 분석들을 진행할수 있다.

실례를 들어 많은 분석기술들중의 하나인 자료발굴(data mining)은 자료창고와 같은 대용량자료기지들의 분석들을 포함한다. 자료발굴은 본질상 요구되지 않는 질문들에 대한 대답을 얻고 예견치 않은 추세들을 자료기지로부터 탐색하는것이다. 자료발굴쏘프트웨어는 미묘한 련관 혹은 호상련관을 위한 많은 량의 자료들을 조사하는 대단히 기교적인 알고리듬으로 이루어 져 있다. 자료발굴은 고객당 판매량의 증가, 새로운 고객들을 얻기, 판매비용의 감소, 끼워팔기기회들의 확인 등으로 이어진 정보로 귀착되였다. 자료발굴은 체중조절코카콜라애호가들이 한해에 7권이상의 책을 사고 이와 반면에 일반코카콜라애호가들은 한두권만 산다는것을 밝혀 냈다. 이 예견치 않았던 정보는 코카콜라의 시장들에 변화를 가져 왔다. MCI와 같은 원격통신회사들은 될수록 빨리 가짜를 발견하기 위하여 자료발굴을 사용한다.

이 DSS자료관리도구는 DSS자료기지와 DSS도구들의 통합모임들사이의 일치성을 확인하는데 필요될수도 있다. 특히 이 DSS도구는 광범한 자료기지들에 접근할수 있게 해준다. 실례를 들어 DSS자료관리도구는 봉사기에 기초한 자료기지 혹은 PC에 기초한 표처리프로그람으로부터 자료를 반입하거나 사용할수 있다. 이 DSS자료관리도구는 그 반대로 할수도 있다. 즉 다른 프로그람에 의해 사용될수 있게 DSS자료를 반출하기도 한다.

모형화

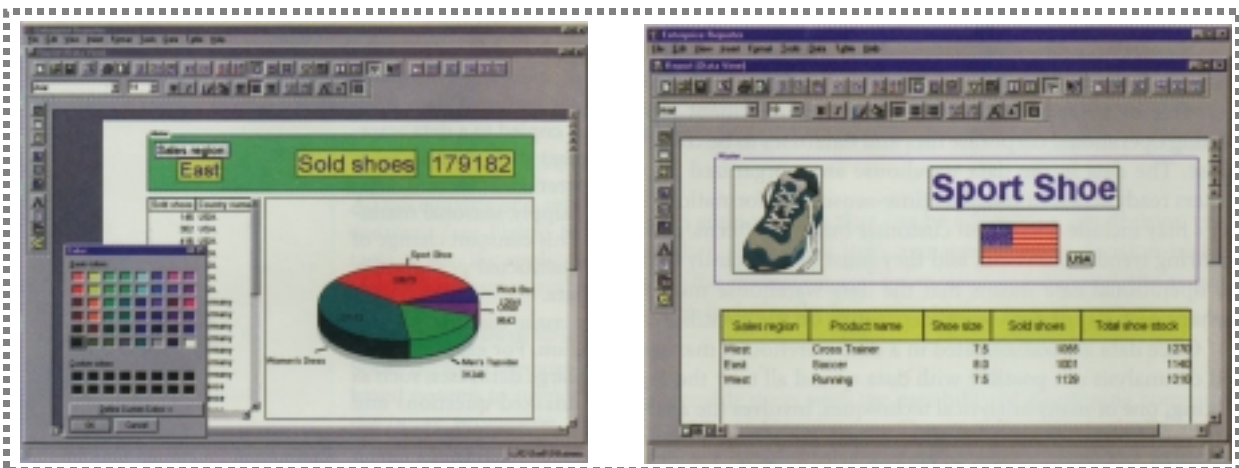
결심채택지원체계들은 관리자들이 콤퓨터의 한계내에서 체계의 기능적인 면들을 다시 창조하기 위한 수학적인 모형화기술을 사용할수 있게 해준다. 이 모의모형들은 결심에 인자들이 여러개 있을 때 적당하다. 실례를 들어 흔히 모형들은 불확정성 혹은 위험이 도입되였을 때 사용된다. 그리고 여러 결심채택자들이 포함되고 다중결과들이 예상되였을 때 사용된다. 이 경우들에 매개 결심은 그자체의 장점에 따라 평가될 필요가 있다.

기업체에서 관리자들은 판매, 생산, 수요 등에 대한 모형화 DSS프로그람을 사용한다. 모의기술들은 생활의 다른 부문들에서도 적용되고 있다. 모의는 사회, 환경, 생물학발전추세들을 예언하는데서 효과성이 증명되였다.

통계분석

DSS통계분석능력은 평균, 중위수, 표준편차와 같은 간단한 통계로부터 회귀분석과 지수평활화, 다중변화분석과 같은 복잡한 과정들까지 모든것을 취급할수 있다. 위험성분석과 추세분석들은 DSS통계적도구들의 일반적인 응용프로그람들이다.

계획화

관리자들이 흔히 미래의 어느 한 시기까지 실현되게 될 결심들을 채택하여야 할 때가 있다. 이들은 장래를 관망하는데서 도움을 주기 위해서 예보, 가정의 분석, 목표탐색을 허용하는 DSS쏘프트웨어에 의

자료창고도청 SAS연구소는 오랜 기간 DSS와 EIS쏘프트웨어의 제작에서 지도자적역할을 수행하였다. SAS Enterprise Reporterm은 기술자가 아닌 사용자가 자료창고의 자원을 도청하여 지면상이나 인터네트상의 배포될수 있는 서식화된 보고서를 만들도록 도와 주어 결심채택지원을 제공한다.

존한다. 가정의 분석에서 관리자들은 《광고예산을 30% 올린다면 판매에 무슨 영향이 미칠것인가?》하는 것과 같은 질문을 한다. 목표탐색에서는 관리자들이 다음해에 120,000,000$의 판매목표를 달성하려면 광고예산을 얼마나 증가시킬 필요가 있는가와 같은 질문을 한다.

조사

DSS쏘프트웨어는 관리자들이 영어로 된 명령들을 사용하며 DSS자료기지들에 대한 직결문의를 할수 있게 한다. 실례를 들어 개인적인 관리자는 이러한 질문을 할수 있다.《종업원로임의 몇%가 퇴직보조금에 드는가?》 DSS질문능력에 의해 사용자들은 자기의 동료들과 통신하는데서 임의의 언어로 통합자료기지에 질문을 할수 있다.

도형처리

도형처리DSS도구를 가지고 관리자들은 선도표, 원그라프, 띠도표 같은것들을 포함하여 DSS자료기지안에 있는 자료에 기초한 여러가지 도형처리를 할수 있다. 도형처리도구는 사용자들이 추가적인 정보를 발견하기 위하여 그라프에 《숙련》될수 있게 해준다. 례를 들어 월간로임띠도표를 보는 사용자는 임의의 주어 진 달에 해당한 주간 판매기둥그라프를 《제작》하여 현시할수 있다.

통합

DSS도구들은 여러 원천으로부터의 류사한 자료들의 통합에 쓸수 있다. 이 DSS도구의 견본사용은 새끼회사의 재정보고서들이 어미회사의 재정보고서에로의 통합이다.

응용프로그람특유의 DSS능력

재정분석, 품질조종과 같은 특정한 결심환경을 지원하는 DSS도구는 시장들에 일상적으로 소개되고 있다.

행정정보체계

바로 결심채택지원체계들을 사용하기 시작했을 때 정보기술공동체는 보다 복잡한 정보체계인 행정정보체계를 소개한다. MIS와 DSS와 같이 행정정보체계인 EIS는 일반정의가 없이 광고와 선불의 의미로 도입되였다. 이것은 추측하건대 DSS와 같은 결심채택지원도구들을 제공하지만 매 도구가 관리의 행정준위, 주로 전술과 전략준위에서의 결심채택을 지원하기 위해 특별히 설계되였다. MIS, DSS와 같이 EIS도 나중에는 자체의 신원을 인정받을수 있으나 오늘날 업무에서 쓸수 있는 행정정보체계들은 대부분의 관리자들이 결심채택지원체계로서 알고 있는것 같다.

자 체 검 사

11-4.1 결심채택지원체계들은 전적으로 구조화된 문제들을 포함하는 결심채택과정들을 지원하기 위하여 설계되였다(참/거짓).

11-4.2 MIS는 EIS의 하나의 부분모임이다(참/거짓).

11-4.3 만일에 대한 가정의 분석과 목적탐색은 DSS계획화도구로서 주소화된다(참/거짓).

11-4.4 다음의 정보체계들중 어느것이 관리에서 전술적이거나 전략적인 준위에서의 결심채택지원을 위하여 설계된것인가? (a) 전문화체계, (b) 행정정보체계, (c) DP체계, (d) 관리정보체계

11-4.5 어느 DSS도구가 가능한 추세들과 문제들을 확인하기 위하여 자료저장소를 분석하는데 사용되는가? (a) 계획화, (b) 문의, (c) 모형화, (d) 자료관리

11-4.6 DSS는 두 준위의 어느 관리에서 더 효과적인가? (a) 사무와 운영, (b) 운영과 전술, (c) 전술과 전략, (d) 사무와 전략

11.5 전문가체계

이 절이 왜 중요한가

인공지능이라는 용어는 미래적이고 어떻게 보면 인류에게 약간 위협적으로 들린다. 이 절을 읽어보면 현실에서 신화적인것들을 분류해 낼수 있게 될것이다.

콤퓨터들에 의해서 해결될수 있는 문제는 보통 계산과 련관된것들만이 아니다. 콤퓨터들은 지금 사람과 관련된 일정한 지능을 요구하는 문제들, 추리를 요구하는 문제들을 해결할수 있다. 인공지능에 대한 연구에 계산의 새로운 차원 즉 추리와 감각기능이 추가되였다. 이 추가된 능력들은 콤퓨터들이 많은 새로운 과제들을 취급할수 있게 해준다. 실례로 콤퓨터는 효과적인 결혼조언자, 현명한 동료로 되고 있다. 사람과 같은 이러한 능력들을 제공하는 쏘프트웨어가 전문가체계이다.

전문가체계란 무엇인가

전문가체계는 정보체계들에 새롭게 추가된 항목이다. DSS와 같이 전문가체계들은 관리자들이 문제를 해결하고 더 좋은 결심을 내리도록 방조하는 콤퓨터에 기초한 체계들이다. 그렇지만 전문가체계들은 명확하게 서로 다른 독특한 방식으로 동작한다. 전문가체계는 질문에 응답하고 명료화를 요구하며 권고를 하고 일반적으로 사용자의 결심채택과정을 도와주는 대화체계이다. 사실상 체계가 인간의 사고과정을 반영하기때문에 전문가체계를 써보면 진짜 인간전문가와 직접 마주서서 문제를 해결받는것 같다. 이 전문가체계들은 의학, 천문학, 지질학과 같은 구체적분야의 전문가들에 의해서 제공된 정보를 사용한다. 전문가체계는 특히 우리가 시간, 리해, 자원, 지식의 결핍때문에 할수 없는 중요한 결심들을 내리는데서 아주 좋다. 많은 경우에 전문가체계들은 인간들이 하는 것보다 결심처리를 더 잘한다. 우리는 중요한 고찰들과 선택들에서 실수하는 일이 있지만 전문가체계는 그렇지 않다.

석유회사에서 전문가체계 Phillips Petroleum회사는 전문가체계를 만들거나 광범히 리용하는 일류급회사들중의 하나이다. 75개의 전문가체계들을 가지고 지식로동자들을 관리하고 있는데 그림에서 보는것과 같이 원유정제, 연구 그리고 개발과 관리, 기타 회사운영의 전반령역을 포괄한다.

전문가체계는 환자의 병을 진단하는것과 같은 구체적인 문제를 해결하기 위해서 술어론리규칙을 적용한다. MIS와 DSS와 같이 전문가체계는 실제에 대한 지식에 의거하였지만 직관, 판단, 추리와 같은 학습지식에도 의거한다. 전문가체계에서 사용되는 실제지식과 학습적인 규칙들은 실제되는 생활분야의 전문가들 즉 분사식기관의 수리, 생명보험, 해양학과 같은 구체적분야의 인간전문가들로부터 얻는다.전문가체계는 어느 한 일정한 분야의 전문가적인 지식에 관한 인간의 사고과정을 모방하기 위하여 인간에 의해 제공된 지식을 사용한다.일단 완성되면 전문가체계는 유능한 인간결심채택자들의 론리적 사고에 접근할수 있다.

전문술어로 전문가체계는 가장 높은 형태의 지식기지체계이다. 약간의 기교적인 지식에 기초한 체계들을 방조체계(조수체계)라고 부른다. 보조체계는 사용자들이 비교적 똑바른 결심을 내리도록 도와 준다. 보조체계들은 보통 구체적인 문제를 풀기보다도 판단에서 오유를 범할 가능성을 감소시키기 위해서 완성되여 있다.

실제로 전문가체계들은 인간의 사고과정을 모의한다. 수준은 각이하지만 이것들은 사고할수 있고 추리할수 있으며 판단할수 있다. 의료진단전문가체계들을 사용해 보자. 내과의사는 환자들을 검사하면서 환자의 병진단에서 도움(보조적인 견해)을 받기 위해서 전문가진단체계를 사용할수 있다. 처음 의사는 전문가체계에 환자의 증상을 말할것이다. 성별, 나이, 체온, 아픈 상태 등 그 이상의 정보가 필요하면 전문가체계는 의사에게 일정한 실험을 요구할수 있다. 확정적인 대답을 주기 위해 전문가체계는 몇가지 질문을 더 할수 있다. 지어는 진단을 내리기전에 실험보고서를 요구할수도 있다. 의사의 마지막질문은 환자가 이하선염을 앓았는가, 면역이 있는가 하는것이다. 정보에 기초해서 전문가체계는 환자의 병을 진단하게 된다.

최근년간에 전문가체계들은 해양학, 콤퓨터수리, 인공지구위성고장진단, 일기예보, 의료진단, 신문발행, 원자력발전소운영, 화학분석, 재정계획, 원유탐사 등 많은 분야에서 결심채택자들을 지원하기 위하여 개발되고있다.

생태계에서 전문가체계 여기에 Oak Ridge 국립연구소 과학자가 수림화된 환경에 미치는 온실가스의 영향에 대한 자료를 수집하는 것을 보여 준다. 그 자료는 식량생산을 늘이기 위한 식물빛합성에 영향을 미치는 기후의 변화에 대하여 알려주는 전문가체계를 위한 기초지식들을 제공한다.

전문가체계실례

오래동안 인쇄기를 가지고 작업을 하던 사람은 인쇄기가 잘 동작을 하지 않거나 불안정하게 또는 전혀 동작을 하지 않는 상황에 부닥치군 한다. 이때 어떻게 하겠는지 상식이나 지식이 부족하다면 그는 재간있는 친구에게 전화를 걸든가, 참고서를 뒤적이든가, 전문가를 청한다든지 한다. 여러 인쇄기회사들은 더 훌륭한 수단인 전문가체계를 제공한다. 이 전문가체계는 전화요청을 받고 이런 문제를 수천번 해결한 기술봉사일군들의 지식을 넘겨 받은 지식기지를 가지고 있으므로 문제해결에로 사용자들을 훌륭히 이끌어 간다. 지식기지는 다음의것들을 가지고 있다.

- 해결해야 할 문제확인수단
- 문제들에 대한 가능한 해결책
- 문제를 해결하는 절차

이 지식의 모두는 사용자들이 순간에 대부분의 문제들을 해결하도록 도와 주는 대화식직결전문가체계에 통합되였다.

이 전문가체계는 아마도 기술적인 지원에서의 새로운 추세의 시작일수 있다. 왜냐하면 기술지원은 대단히 비용이 들어가므로 하드웨어와 쏘프트웨어판매업자들은 제품판매로부터 얻은 리윤을 다 소비하여도 고객들의 그 수많은 수요를 충족시킬수 없다. 주요 판매업자들은 기술지원을 위한 요구처리외에는 아무것도 하지 않는 수백명의 사람들을 가지게 되였다. 일부 회사들에서는 종업원의 25%를 지원선에 배치하였다 .이 몇년간에 더욱더 많은 전문가체계들을 자신들의 기술지원전략에 통합시키려는 판매업자들이 나타나고 있다. 봉사의 이러한 형식의 추세는 더욱더 많은 사람들이 인터네트에 접근하게 한다.

당신은 전문가체계를 앞으로 쓰려고 하는가

전문가체계응용프로그람들의 수와 양상은 PC가 더 강력해 지고 값이 싸짐에 따라 증가하였다. 전문가체계들은 재정분석가들에게 투자를 가장 합리적으로 조직하도록 조언을 주고 납세자들의 세금법을 리해할수 있게 해준다. 또한 콤퓨터기능에서의 문제점들을 콤퓨터수리공들이 진단할수 있게 해준다.

나온지는 얼마 안되였지만 전문가체계들은 훌륭하게 동작하여 왔으며 계속 개선되여 왔다. 매개 환경에서 결심채택자들은 전문가체계들을 개발완성하고 있다. 법관들은 사건취급을 위해 사전에 전문가체계와 모의재판을 해볼수도 있다. 건축가들은 전문가체계와 함께 건물의 구조설계를 《토의》하게 될것이며 의사들은 제2의 견해를 일상적으로 요구할것이다. 지휘관들은 전략을 세우기 위해 이 전문가체계와

담화할수도 있다. 도시설계가들도 유희시설을 합리적인 장소에 배치하기 위해 전문가체계에 의뢰할수 있다. 그리고 군사참모들은 전투마당에서의 작전을 계획하기 위해서 《전문가》들과 담화한다.

일부 콤퓨터산업관측자들은 전문가체계들이 앞날의 주류로 될것이며 우리들은 집에서와 각자의 직업에서 《전문가》의 도움과 지시를 받게 될것이라고 믿고 있다.

전문가체계와 관련한 신화들중의 하나는 이것이 실제로 인간을 대신하게 될것이라는것이다. 그러나 전문가체계들이 인간의 능력을 증대시키고 생산력을 높일수는 있지만 결코 인간을 대신하지는 못할것이다. 콤퓨터에 기초한 전문가체계는 높은 정밀도로 일상적인 정황을 처리할수 있다. 하여 상세한 수동분석의 부담을 일부 덜어준다. 그렇다고 하더라도 사람들은 복잡한 문제들을 푸는데서 자신들의 육감과 지식, 전문가체계의 판단을 결합해야 한다.

자체검사

11-5.1 조수체계는 지식에 기초한 체계들중에서 가장 높은 형태이다(참/거짓).

11-5.2 전문가체계는 실제적인 지식과 발견적지식에 의거한다(참/거짓).

11-5.3 전문가체계는 각 분야의 전문일군들을 대신하기 위하여 설계되였다(참/거짓).

11-5.4 정보체계의 어느 형태가 위험한 사람들에 대한 의존성을 제거하는데서 가장 큰 가능성을 가지고 있는가? (a) MIS, (b) 전문가체계, (c) DP체계, (d) EIS

11-5.5 어떤 형태의 정보체계가 문제해결에서 인간전문가와 가장 류사하게 작업하는가? (a) MIS, (b) DSS, (c) CP, (d) 전문가체계

11-5.6 전문가체계는 어느것이 가장 높은 형태인가? (a) 조수체계, (b) 전문적인 기술체계, (c) 사실에 기초한 체계, (d) 지식에 기초한 체계

11.6 지능대행체

이 절이 왜 중요한가

사람들은 자기 생활의 자질구레한 일들에서 방조 받기 위하여 지능대행체를 사용하고 있다. 역시 이 부분을 읽어 보면 지능대행체가 독자에게 무엇을 할수 있는가를 알게 될것이다.

옛날에 부유한 사람들은 하인들과 하녀들을 두고 밤낮 그들에게 지시를 주었다. 말하자면 정보기술에서의 최근 혁신은 옛날에로 돌아 갈수 있게 해줄수 있다. 콤퓨터세계에서 지능대행체들은 우리의 콤퓨터체계안에서《살게》될것이며 집에서나 일터에서나 우리들을 방조해 줄것이다. 전문가체계들과 같이 지능대행체들도 인공지능의 한 형태이다.

모든 정보체계들에서와 같이 지능대행체들도 결심을 내릴수 있게 도움이 되는 정보를 제공하지만 그 방법은 전혀 다르다. 지능대행체들은 우리를 대신하여 동작할수 있다. 우리는 그 대행체들에게 정보 혹은 처리목표들을 설정한다. 그리고 대행체들은 이 목표에로 도달하기 위해서 동작하도록 한다. 대행체는 여러가지 방법으로 구체적인 목표의 요구를 만족시키기 위해서 재작용한다.

- 대행체는 설정된 목표에로의 련속적인 작업상태에 있을수 있다.
- 대행체는 특정한 사건이 발생할 때 해당한 동작을 수행한다.
- 대행체는 일시적인 목표를 완성하기 위하여 동작한다.

정보체계의 미래 Shell석유회사의 자동화된 SMART PUMP는 정보체계의 앞날에 대하여 우리에게 그 일면을 보여 준다. SMART뽐프는 여러 주들에서 쓰이고 있는데 운전수들이 자리를 떠남이 없이 차에 연료를 보충해 주는 능력을 사용자들에게 제공할수 있다. 이 SMART뽐프는 차모형을 확인하고 로보트원유공급기가 원유통위치를 찾아 연료탕크문을 열고 차에 연료를 보충한다. 모든 과정들은 물론 자동적으로 기록된다. 계산서에 기입되고 재고량이 조정되고 판매량이 기록된다. 다른 정보는 연료를 공급 받는 차의 형태, 날자와 시간, 위치와 같은 통계적인 목적으로 기록한다.

실례를 들어 당신은 친우들과 친척들에게 한주일전에 생일을 알려 주라고 대행체에게 요구할수 있다(결과적인 목표). 이 주가 당신의 생일을 앞둔 주라는것을 대행체가 당신에게 통보할수 있다(사건에 의해서 시동된 동작).

한 동무의 25돐생일은 6월3일 월요일이다. 지난해 당신은 유모아적인 인터네트생일인사와 빨간 장미를 보냈다.

대행체는 그때 전자우편과 엽서인사를 보내고(당신이 지적한 가격범위의) 꽃들을 보내거나 생일상을 차리고 초청장을 보낸다. 필요하다면 당신은 대행체에게 그에게 줄 선물을 구입하여 보낼것을 지시할수 있다. 대행체는 생일을 맞는 사람의 특성(친구, 취미 기타)에 맞게 응답한다. 당신이 모든 생일들을 취급할데 대한 권한을 대행체에게 준다고 하면 다시 생일들에 대해서 걱정 안해도 될수 있다. 물론 대행체가 연회를 하려고 하면 당신도 참가하여야 한다.

지능대행체의 수와 형태는 부단히 늘어 나고 있으며 특히 인터네트와 인트라네트에 집중되고 있다.

- 지능대행체들은 전자우편을 분류할수 있다. 대행체는 매개 통보문을 주사하고 필요 없는것들을 페물통의 전자등가물인 페물전자우편에로 경로지정한다.
- 지능대행체들은 흥미 있는 대목들이 실린 론설들을 찾기 위하여 신문들과 잡지들을 주사한다(실례로 자기가 좋아 하는 대학롱구팀, 민족음악 등).
- 지능대행체들은 지적된 상품에 대한 알맞는 가격을 위해서 인터네트를 주사할수 있다. 몇년후이면 지능대행체들은 더욱더 많은 일감들을 처리하는데서 우리들을 도울것이다.

정보체계들

자료처리(DP)체계

- 기능령역지원
- 트랜잭션조종과 기록유지

관리정보체계(MIS)

- 통합된 자료기지
- 관리정보를 추가한 DP기능

결심채택지원체계(DSS)

- 대화체계
- 결심채택을 지원하는 여러가지 도구

행정정보체계(EIS)

- DSS의 보조모임
- 전술 및 전략적인 준위에서 결심채택지원

전문가체계

- 대화식지식기초체계
- 인간사고과정모의

지능대행체

- 우리를 대신하여 동작한다.
- 각종 과제의 수행

- 항해사들은 주변의 바람조건을 알려 주기 위하여 지능대행체에게 지시할수도 있다. 그러자면 대행체는 늘 날씨자료를 알고 있어야 한다.
- 우리는 자기가 택하려고 하는 휴가형태에 대해 지능대행체에게 이야기할수 있다. 그러면 대행체는 돈도 적게 쓰면서 휴식을 잘할수 있는 가장 좋은 방안을 찾기 위해 자료기지탐색을 할것이다.

보는바와 같이 대행체들을 리용할수 있는 가능성들은 무진장하다. 대행체들은 이미 수백가지의 일들을 하고 있으며 그 응용분야는 장성할것으로 기대된다. 일부 주요회사들은 이러한 대행체들을 조정하게 될 제품들과 봉사들을 개발하고 있다. 우리의 콤퓨터들이 24시간동안 우리의 사무실, 가정, 대학 그리고 정보쎈터들에 직결될 날은 오래지 않아 올것이다.

자체검사

11-6.1 지능대행체쏘프트웨어는 우리를 대신할수 있는가(참/거짓)?

11-6.2 지능대행체는 이미 시대에 뒤떨어 진 기술로서 회사의 령역에서 사라져 가고 있다(참/거짓).

11-6.3 지능대행체는 어느 프로그람관리밑에 놓이는가? (a) 조작체계, (b) 정보기술, (c) 인공지능, (d) 자료기지

11-6.4 정보체계들의 어느 형태가 사용자들의 요구를 만족시키기 위하여 자동적으로 반작용하는가? (a) DSS, (b) 정교한 관리자체계, (c) 지능대행체, (d) EIS

요약과 주요용어

11.1 정보와 결심채택

새롭고 혁신적인 정보기술의 사용은 매일 완성되여 가고 있다. 매 회사들이 경쟁에서 이기기 위하여 이 기술을 리용할 기회는 수없이 많다. 막대한 자금이 정보기술분야에 투자되고 있다.

일반적으로 관리자들은 자금과 자재, 인간자원만을 가지고 활동하였으나 최근에는 정보를 효과적으로 리용하기 시작하였다. 정보의 질은 정확성, 담보성, 완전성, 시기성, 적합성으로 표현된다. 정보를 려과하여 정확한 정보를 얻음으로써 정확한 형태와 적당한 시기에 정확한 결심을 채택할수 있게 된다.

정보체계들은 사무준위에서 자료처리를 방조하고 전술적 및 전략적준위에서 관리자의 결심채택을 위한 정보를 제공한다. 전술적, 전략적준위에서 관리자들은 위험한 정보를 강조하기 위한 례외보고서를 요구하게 되는바 정보가 확정적인 것이 되지 못할 때 전술적이고 전략적인 준위에서의 결심채택은 관리자들의 경험과 직관적인 현상에만 의거하게 되므로 옳은 결심을 채택할수 없게 된다.

결심의 기본적인 형태들은 프로그람화된 결심과 정보에 기초한 결심 2가지가 있다. 순수 프로그람화된 결심은 잘 정의된 문제들을 주소화한다. 정보에 기초한 결심은 잘못 정의되거나 구조화되지 않는 문제들을 포함한다.

11.2 정보체계에 대한 모든것

하드웨어, 쏘프트웨어, 사람, 수속 그리고 자료는 정보체계를 만들기 위하여 결합된다. 정보체계는 회사들에는 자료처리능력을, 회사직원들에게는 정보를 제공한다.

정보체계는 콤퓨터체계로서 다음의 4가지 능력을 가지고 있다. 즉 입력, 처리, 저장 그리고 출력이다. 처리능력은 분류(즉 기억기에서 자료의 검색과 기록, 갱신), 종합, 선택 그리고 관리를 포함한다.

정보체계는 전문화되거나 통합될수 있다. 전문화정보체계는 특수한 분야의 응용을 지원하기 위하여 설계되였다. 통합된 정보체계는 공통자료기지들을 공유한다.

원천문서상의 원천자료는 콤퓨터가 번역하기 전에 읽기가능한 기계어형식으로 변환되여야 한다. 자료기입은 정보체계에 자료를 넣기 위한 처리과정을 말한다.

처리를 위한 트랜잭션들이 그룹화되였을 때 그것을 일괄처리라고 부른다. 트랜잭션지향처리안에서 트랜잭션들은 발생하면 입력된다.

11.3 자료처리체계와 관리정보체계

자료처리체계(DPS)는 파일에 보관되는 트랜잭션관리와 기록유지, 주로 조작준위관리에 주기적인 출력을 제공하며 트랜잭션처리와 기록유지에 중점을 둔 파일지향의 기능기초체계이다.

관리정보체계는 자료기지와 정보흐름의 통합화된 구조를 리용하여 조직안에서 정보의 집합과 전송, 제출을 최량화하는 콤퓨터에 기초한 체계이다.

MIS는 전통적인 자료처리기능을 지원하며 모든 준위의 관리자들이 적절하면서도 구조화된 정보에 쉽게 접근하기 위해 통합자료기지에 의거한다. MIS는 유연하며 체계보안을 제공할수 있다.

MIS는 구조화된 문제들을 포함하는 결심을 지원하기 위한데로 지향된다.

11.4 결심채택지원체계

결심채택지원체계(DSS)는 결심채택처리에서 관리를 지원하기 위하여 목적하는 정보를 만들고 제출하기 위한 사용자에게 친절한 하드웨어와 쏘프트웨어의 통합된 묶음에 의거하는 대화형정보체계이다.

DSS는 일반목적모형, 모의능력 그리고 결심채택자들에게 쓸모 있는 다른 분석도구들을 제공함으로써 모든 준위들에서 결심채택을 지원한다. DSS는 임의의 결심환경의 정보수요를 만족시킬수 있도록 인차 적용할수 있다.

MIS와의 차이는 결심채택지원체계는 반구조화되거나 혹은 구조화되지 않은 문제들을 포함하는 결심채택처리를 위하여 설계되였다는것이다.

결심채택지원체계는 쏘프트웨어도구들과 하드웨어도구들의 묶음으로 이루어 진다. DSS쏘프트웨어도구들에는 응용프로그람개발, 자료관리, 모형화, 통계분석, 계획화, 조사, 도형처리, 통합 그리고 특정한 응용DSS의 능력을 포함한다. 자료저장은 여러 응용프로그람들로부터 자료저장소에 이동하는 현존 조작파일과 자료기지들을 관리한다.

자료저장소는 관리자들이 결심채택에 필요한 정보를 얻도록 관리자들을 방조하기 위하여 특수하게 만들어 진 관계형자료기지이다. 자료저장소안에서 자료발굴은 예상치 않았던 경향들과 문제들을 식별하기 위하여 사용된다.

반입이라는 말은 한 형식으로부터 호출되는 프로그람호출과 모순되지 않는 다른 형식으로 변환하는 처리를 묘사하기 위하여 리용된다. 이 경우에는 자료관리도구를 의미한다. DSS자료관리도구는 이와 반대처리를 할수도 있다. 즉 그것이 다른 프로그람이나 자료기지묶음에 의하여 리용되는 반출DSS자료이다.

행정정보체계(EIS)는 관리의 전술, 전략적인 준위에서의 결심채택을 지원하기 위한것으로 설계되였다.

11.5 전문가체계

전문가체계는 인공지능으로 알려 진 연구분야와 함께 관리자들이 더 좋은 결심을 채택하고 문제들을 해결하는것을 방조한다. 그것들은 질문에 대한 대답, 설명에 대한 요구, 권고 그리고 결심채택처리에 대체적이고 일반적인 방조를 주는 대화형체계들이다. 전문가체계는 지식기지체계의 가장 높은 형태이다. 실천에서는 두 용어가 다 쓰이고 있다.좀 낮은 지식기지체계들을 조수체계라고 부른다.

전문가체계의 사용자대면부는 사용자와 계층구조처리를 필요로 하는 전문가체계사이의 대화를 가능케 한다. 일부 콤퓨터전문가들은 전문가체계들이 앞으로는 기본으로 될것이며 사용자들이 가정과 사업에서 이《전문가》방조와 안내를 받게 될것이라고 믿고 있다.

11.6 지능대행체

지능대행체는 바로 우리 생활에서의 대리인처럼 우리를 대신할수 있다. 우리는 지능대행체에게 목표를 설정하고 그것들은 목적을 달성하기 위해 작용한다.

토론문제와 문제풀이

11.1 정보와 결심채택

1. 《시간은 돈이다.》 이런 말들을 자주 한다. 그러면 《정보는 돈이다.》라고 말할수 있는가? 설명하시오.
2. 일반적으로 웃행정기관들은 항상 자금, 자재 그리고 사람을 가치 있는 자원으로 취급하였다. 그러나 최근에는 정보도 가치 있는 자원이라는것을 인정하고 있다. 왜 그들이 그렇게 늦게야 인식했다고 생각하는가?
3. 임의의 업무형태(실례로 자동차제작, 려관, 혹은 시정부)를 하나 고르고 관리에 필요한 정보가 어떻게 《려과》되는가를 설명하시오.
4. 현 사건에 대한 신문기사를 하나 선택하고 그것을 정확성, 검증성, 완전성, 시기성 그리고 적합성에 관해서 정보를 평가하시오.
5. 그림 11-1에서 보여 준 기업체계모형에서 관리의 3가지 매 준위들에 대해 계획하는 결심들의 한계가 무엇인가 설명하시오.

11.2 정보체계들에 대한 모든것

1. 검색, 종합, 조작과 같은 정보체계의 처리능력을 위한 기업정보체계의 문맥에 대하여 실례를 드시오.
2. 지난 주의 당신의 활동을 돌이켜 보고 정보체계를 위한 원천자료를 참조한 활동들을 식별하시오.
3. 어떤 회사는 5가지 기능기초정보체계들을 가지고 있다. 하나의 통합된 정보체계로 이 체계들을 통합하는데 필요한 자금을 지출하도록 자기 관리자들을 납득시킬수 있는가?

11.3 자료처리체계와 관리정보체계

1. 보험회사의 DP체계에 의하여 처리할수 있는 트랜잭션들을 서술하시오.
2. 큰 은행에서 조작준위관리자에 의하여 요구될수 있는 보고서들을 드시오. 전술적인 준위관리자에 의해서, 전략적인 준위관리자에 의해서 요구될수 있는 보고서들을 드시오.
3. 매일 저녁 자료입력을 위한 모든 판매자료묶음들을 만들기 위하여 작업하는 회사를 가정하시오. 당신은 웃관리인에게 왜 트랜잭션지향자료입구의 MIS에로 현재 체계를 변환하기 위하여 자금을 할당하여야 하는가에 대하여 믿음직한 자료를 들어 가면서 요구하여야 한다. 그때 무슨 말을 하겠는가?

11.4 결심채택지원체계

1. 기관들이 DSS와 MIS를 둘 다 소유할수 있는가? 설명하시오.
2. 대학에서 자료저장소를 얼마나 자주 갱신하여야 하는가? 대답에 대해 증명하시오.
3. 자료발굴의 웃면은 어느 회사가 경향을 인차 식별하고 통합조작을 할수 있는것이다. 자료발굴에 아래면이 있는가? 설명하시오.
4. 큰 도시의 시장이 DSS로 만들수 있는 가정의 문의들의 실례들을 드시오.
5. 정보기술공동경영정보를 제공하기 위하여 설계된 도구들을 리용하기 위하여 특별히 전문용어들을 소개한다. 종종 이 용어들(실례로 DSS와 EIS)은 소개되면서도 명백히 정의되지 못한다. 보다 구체적인 정의를 하면 정보기술발전에 도움이 되는가, 지장이 되는가? 설명하시오.

11.5 전문가체계

1. 매일 생활에서 신체장애자들을 방조할수 있는 인공지능응용프로그람들을 적어도 3가지이상 말하시오.
2. 인공지능연구사들은 어떤 다른 대상보다 “chess-playing”콤퓨터장치를 완성하는데 많은 시간을 들인다. 왜 그런가?
3. 정도의 차이는 있으나 콤퓨터들은 보고 듣고 말하고 느끼고 냄새 맡을수 있다. 일부 사람들은 정력적으로 AI 연구의 이 분야에 대한 연구를 해야 한다고 생각한다. 또한 어떤 사람들은 기계들이 사람이 가진 능력들을 다 가지지 못한다고 보고 있다. 독자의 립장은 어떤가?
4. 전문가체계의 완성에 알맞는 특정한 결심환경을 이야기하시오.
5. 조수체계의 완성에 알맞는 특정한 결심환경을 이야기하시오.

11.6 지능대행체

1. 가정에서 어떻게 지능대행체가 사용자를 방조할수 있는가 하는 실례를 드시오.
2. 작업에서 어떻게 지능대행체가 사용자를 방조할수 있는가 하는 실례를 드시오.

12장 기업정보체계의 개발

이 장에서 배울 내용

체계생명주기의 4가지 단계(12.1)

기초적인 정보체계개발기술과 이와 련관되는 개념들(12.2)

콤퓨터지원쏘프트웨어공학 (CASE) 도구들의 범위와 능력(12.3)

체계분석과 설계에서 진행되는 일반적인 활동을 포함한 원형화의 개념과 단계(12.4)

현존정보체계를 새로운 체계로 변환하는 방법(12.5)

기초적인 프로그람작성개념들과 프로그람적처리 및 일반적인 프로그람작성언어들에 대한 개괄적인 지식(12.6)

이 장이 왜 중요한가

하루종일 우리는 정보체계와 대화한다. 정보체계의 도움으로 우리는 ATM(자동현금출납기)에 돈을 예금하기도 하고 찾기도 한다. 매달 정보체계들은 우리가 로임을 얼마 받아야 하고 우리의 채권자들에게 얼마를 물어야 하는가를 계산한다. 아무데서나 우리는 백화점의 판매말단지점에서나 려행중개자들에 의한 항공려행예약을 진행하거나 대학입학등록하는 것과 같은 여러 부분의 정보체계를 다루게 된다.

정보체계들은 저절로 생기지 않는다. 그것들은 구입되거나 세를 내고 빌리거나 어떤 요구로부터 개발될 때 생기게 된다. 일부 경우에 체계를 자주 리용하는 사람들은 그 체계의 개발과 실현 혹은 그중 어느 한 과정에 참가할수 있다. 만일 당신이 체계개발에 참여할수 있는 좋은 기회가 있다면 개발과정을 알수 있는 유리한 기회로 된다. 개발과정에 참가하는 것은 당신에게도 리익이다. 결과적으로 정보체계의 질은 자기와 다른 사용자로부터의 입력과 귀환처리에 의존한다. 사업에서 리용되는 정보체계의 질과 효과성에 따라 기쁠 때나 괴로울 때가 흔히 있다.

정보체계는 동적이여서 끊임없이 변화되여야 하며 정보변화에 대응하고 기관의 처리상 수요를 충족시킬수 있도록 늘 갱신되여야 한다. 독자가 정보체계의 사용자라면 그것의 조작과 효과성에 대하여 《조언》을 보내야 할 책임과 의무를 지닌다.

체계개발생명주기에 대하여 서술한 이 장을 통하여 독자는 새 개발계획이나 체계갱신기간에 임의의 정보기술개발팀의 유력한 《공헌자》로 될수 있다.

12.1 체계의 생명주기

이 절이 왜 중요한가

지식로동자로서 체계생명주기의 여러 단계에서 인차 결심을 내릴수 있게 하는 좋은 기회가 있다. 그 단계들과 선택항목들을 알게 되면 사용자의 결심채택능력은 개선될것이다.

자동화의 첫 몇해동안에 정보체계는 기관내의 기본적인 정보흐름인 일반회계자료, 재고관리, 인적자원응용프로그람 등을 처리하기 위하여 구축되였다. 전형적으로 그것들은 특정한 기관요구에 맞게 집에 설치한 주문체계들이였다. 대부분은 처리전에 축적되거나 묶음화된 일괄체계였다. 자료기입, 보고, 계산은 중앙콤퓨터쎈터의 내부나 가까이에서 진행되였다. 이렇게 20년이 지난후 기술전문가들은 현존 정보체계들을 증진시키기 위한 새로운 방도들을 모색하기 시작했다. 처음에 이들은 체계파잉을 없애기 위해서 여러 기능에 기초한 정보체계들을 통합하였다. 다음으로 이들은 원격통신능력들을 체계설계에로 통합시키기 시작했다. 하여 정보처리활동들을 실천에로 더욱 접근시켰다(례를 들어 부기실이나 상점출납).

오늘날 정보체계들은 대대적으로 완성되여 가고 있다. 회사간부들, 사용자들 그리고 정보기술전문가들은 생산성을 높이고 질을 올리기 위한 새로운 방도들을 끊임없이 찾고 있다. 실례를 들어 30년동안 자동차회사들은 자기 회사의 자동차들이 언제 떠났고 언제 도착하였는가만 알았다. 현대 자동차운영회사들은 차들이 있는 곳마다에서 추적을 위하여 지구위치지정체계(GPS)라고 하는 체계를 사용한다. GPS정보체계는 사령들에게 회사차의 정확한 지리적위치(그리고 속도)를 알려 준다. 이외의 정보체계들도 잘 정의된 체계생명주기를 가진다.

생명주기의 단계

사람과 같이 정보체계들은 생명주기를 가진다. 정보체계들은 착상으로부터 태여 나 더욱더 가치있는 체계로 되면서 하드웨어와 쏘프트웨어, 절차와 자료 그리고 그것을 리용하는 사람들로 해서 완성되게

출생단계

체계의 생명주기의 이 단계에서 누군가가 콤퓨터가 어떻게 더 좋고 시기적절한 정보를 더 많이 제공할수 있는가에 대한 생각을 한다.

개발단계

체계의 생명주기의 개발단계에서 이러한 생각이 실현된다. 이 기간에 콤퓨터전문가들과 사용자들은 기관의 정보처리요구를 분석하고 정보체계를 설계하기 위하여 공동으로 작업한다. 설계명세서는 그 다음에 프로그람으로 변환되고 체계가 완성된다.

사멸단계

동적인 정보체계에서 변경이 축적되면 마침내 체계의 효과성에서 종말을 가져 오게 된다. 정보체계가 더이상 경제적이지 못하고 운영상 효과가 없으면 체계사멸단계가 온다. 이 시기에 그 체계는 페기되며 체계생명주기는 되풀이된다.

생산단계

완성된 정보체계는 생산단계에 들어 가고 기관의 정보요구를 처리하면서 동작하게 된다. 생산단계는 4단계중의 가장 긴 단계이며 보통 4~7년정도의 수명을 가진다. 이 단계에서 정보체계는 기관의 각종 수요에 맞게 끊임없이 개조된다.

그림 12-1. 체계의 생명주기

된다. 일단 운영되면 정보체계들은 자료처리, 정보제공에 의하여 기관들에 기여한다. 생명체처럼 정보체계들도 나이가 들며 늙어 간다. 하여 사멸한다. 정보체계들의 이러한 생명주기를 **체계의 생명주기**라고 부른다.

이 생명주기의 4개의 단계(출생, 개발, 생산, 사멸)를 그림 12-1에 보여 주었다. 이 장의 중점은 생명주기의 개발단계이다.

Hertz정보체계 Hertz의 지급수입정보체계는 신용카드사용자들에게 수입지급봉사를 제공한다. 미국의 100여개이상의 비행장들에서 사람들이 제일 많은 시간에 Hertz봉사대표들은 《승용차수입추첨》을 하면서 차결에서 고객들을 만난다. 봉사기와 라지오주파수로 련결된 휴대형콤퓨터를 리용하여 1분내에 수익금처리를 하고 령수증을 발급한다. 이러한 정보체계에 의해 고객들로 하여금 그들에게 봉사를 제공함으로써 임대금반환을 헐하게 한다.

응용쏘프트웨어

어떤 기관은 체계의 생명주기를 개발단계를 거쳐서 진척시킬수 있는데 3개의 기본방식(즉 구입, 봉사받기, 자체개발)으로 정보처리요구들을 만족시킬수 있다.

① *정보처리체계의 구입.* 기관들은 전문**쏘프트웨어제품**들을 구입해서 설치할수 있다. 독점적인 쏘프트웨어공업은 류사한 형태의 기관들이 류사한 정보처리요구들을 가지기때문에 성공한다. 특수한 전용제품들은 큰 대학에서와 같이 자기의 애호가들에게 팔기 위해서 쏘프트웨어판매업자들에 의하여 개발되였다. 쏘프트웨어판매업자들은 수백만의 기관들에 맞을수 있는 수천개의 쏘프트웨어제품을 개발하였다. 작은 공인회계기관들과 로터리클럽(rotary club), 각이한 공공시설들이 있는 도시들, 각이한 은행, 진료소들, 백화점 등의 정보요구처리과정을 위하여 전문정보체계들이 있다. 이외에도 수백개의 기관들을 위한 정보체계들이 있다.

② *응용프로그람봉사제공자의 사용.* **응용프로그람봉사제공자(ASP)**들을 기관의 정보봉사요구의 전부 혹은 일부에 리용하는것이 추세로 되고 있다. ASP는 광지역망(WAN)이나 인터네트를 통해서 혹은 중앙봉사콤퓨터로부터 두 경우를 다 리용해서 고객들에게 쏘프트웨어에 기초한 봉사와 문제해결을 제공해 주는 회사이다. ASP들이 성공하고 있는것은 오늘의 엄중한 도전을 이겨 낼수 있도록 기관들을 방조하고 있기때문이다. 가장 엄중한 도전의 하나는 부족되는 정보기술전문가들을 쟁취하고 보유하는것이다. 유능한 정보기술전문가들이 언제나 부족되여 왔다. 또 하나의 문제는 기술발전에 보조를 맞추어 기능과 하드웨어, 쏘프트웨어를 끊임없이 갱신해야 하는것이다. ASP들은 충분한 정보기술봉사들을 제공할수 없는 소규모로부터 중간규모까지의 기업들을 위한 문제해결을 많이 다루어 왔지만 대규모회사들을 위한 기업광대역체계들을 제공하기 시작하였다. 실례로 많은 학교구역들은 인터네트를 통해서 ASP봉사들을 사용하는데로 나가고 있다. 현재 가장 일반적으로 구입되는 응용프로그람은 로임지불명부이다. 가까운 장래에 우리는 건강증진과 같은 구체적인 분야들에 대한 완전한 범위의 정보를 제공할수 있는 많은 수직지향ASP들을 보게 될것이다.

③ *전용정보체계의 개발.* 여기에서 종업원들과 기타 외부사람들은 기관의 고유한 정보처리요구를 만족시키는 주문정보체계를 만든다.

응용프로그람봉사제공자(Application Service Provider) 이 ASP는 고객들과 함께 의뢰자들에게 자료중심조작을 비롯하여 체계통합과 정보기술숙련, 외부원천봉사들을 제공한다.

독점적인 쏘프트웨어의 구입

실제적으로 설치된 모든 체계쏘프트웨어(조작체계)들과 PC제품쏘프트웨어(표처리, 문서편집 등)들은 독점적이다. 시장에는 말그대로 수의사들을 위한 광고체계로부터 1조딸라의 다국적회사의 일반계획장부체계에 이르기까지의 수천개의

독점적인 쏘프트웨어제품들이 있다. 회사경영진은 전문적인 쏘프트웨어나 자체개발범위를 벗어 나는 ASP를 선택할수 있다.

응용봉사제공자의 사용

회사들은 자기의 응용쏘프트웨어, 봉사콤퓨터, 보관능력들을 리용하기 위해서 제3자 ASP를 제공하였다. 회사는 ASP로부터 어떤 체계를 《임대》하여 하드웨어와 쏘프트웨어 혹은 자체의것들을 정비할 필요가 없이 정보체계들을 가질수 있다.

많은 도시들과 학교구역들, 병원들, 기타 기관들이 ASP들 주로는 인터네트를 통해서 모든 경영계산을 하고 있다.

주문정보체계의 자체개발

대부분의 기관들에 종사하는 정보기술전문가들이 때로는 간단히 응용프로그람이라고 하는 자체의 정보체계를 개발하고 있다. 대체로 기관들은 제안된 체계의 운영특성들이 그 개별적기관에 고유할 때 자체개발을 선택한다. 이와 같은 경우에 아무래도 이 과제에 맞는 전문적인 쏘프트웨어는 없다. 이 장에서는 정보체계를 만들기 위하여 기관들이 해볼수 있는 처리를 보여 준다.

그러나 전문쏘프트웨어를 선택 및 설치하거나 ASP를 사용하기 위해 토론할수도 있다.

자체검사

12-1.1 기관의 가장 좋은 응용프로그람서류함들은 오직 전문적인 쏘프트웨어제품들을 포함한다(참/거짓).

12-1.2 조작체계와 같은 체계쏘프트웨어는 일반적으로 전문적인 쏘프트웨어이다(참/거짓).

12-1.3 정보체계는 체계생명주기의 출생단계에서 조작된다(참/거짓).

12-1.4 정보체계의 생명주기의 어느 단계에서 체계가 유지되는가? (a) 출생, (b) 개발, (c) 생산, (d) 사멸

12-1.5 체계들은 정보체계의 생명주기의 어느 단계에서 만들어 지는가? (a) 출생, (b) 개발, (c) 생산, (d) 사멸

12-1.6 기관은 체계생명주기의 개발단계에서 다음의 어떤 방법들에서 진보하는가? (a) 전문적인 쏘프트웨어의 구입, (b) ASP의 사용, (c) 정부와의 협상에 의존, (d) 전용쏘프트웨어의 창조

12.2 체계개발기술과 그의 개념

이 절이 왜 중요한가

체계는 끊임없이 창조되고 갱신되므로 체계개발은 지식로동자들의 생활에서 전진하는 부분으로 된다. 처리부분은 이 절에서 보는것과 같이 도식으로 사용자들이 입력과 반결합을 제공할것을 요구한다.

최대로 좋다고 하는 분석기술은 없다. 사실상 여러가지의 체계개발과 설계기술들이 있다. 그 기술들이 다름아닌 도구들이다. 그것은 정보체계를 만들고 프로그람을 만드는 사람의 솜씨와 상상력이다. 그렇지만 이 기술을 인식하면 사용자가 응용프로그람의 개발방법을 더 잘 리해할수 있을것이다.

그래서 응용프로그람의 개발방법을 론하기전에 우리는 구조화된 체계설계, 자료흐름도식, 실체관련도식, 흐름도식 등을 포함하는 여러가지 기초체계개발기술부터 볼 필요가 있다.

구조화된 체계설계

정보체계들은 작은것조차도 분석, 설계, 수행을 조합할수 있다. 이것은 하나의 큰 과제로 하기 보다는 작은 관리모듈로 하면 복잡한 정보체계의 설계를 주소화하기가 더 쉽다. 정보체계들은 구조화된 **체계설계**(structured system design)의 원리를 리용하여 설계된다. 체계설계에로의 구조화된 접근은 하향식(top-down)설계기술을 장려한다. 다시말해서 개발팀은 체계의 리해와 설계를 쉽게 하기 위해서 그것을 독립적인 모듈로 나눈다. 그림 12-2의 **구조도**(structure chart)는 로임지불체계가 어떻게 계층모듈로 분할될수 있는가를 례증한다. 결국 모듈의 론리는 구체적으로 모듈을 위한 입력, 처리, 출력, 보관 활동들사이의 호상작용을 보여 주는 단계별도식으로 표현된다.

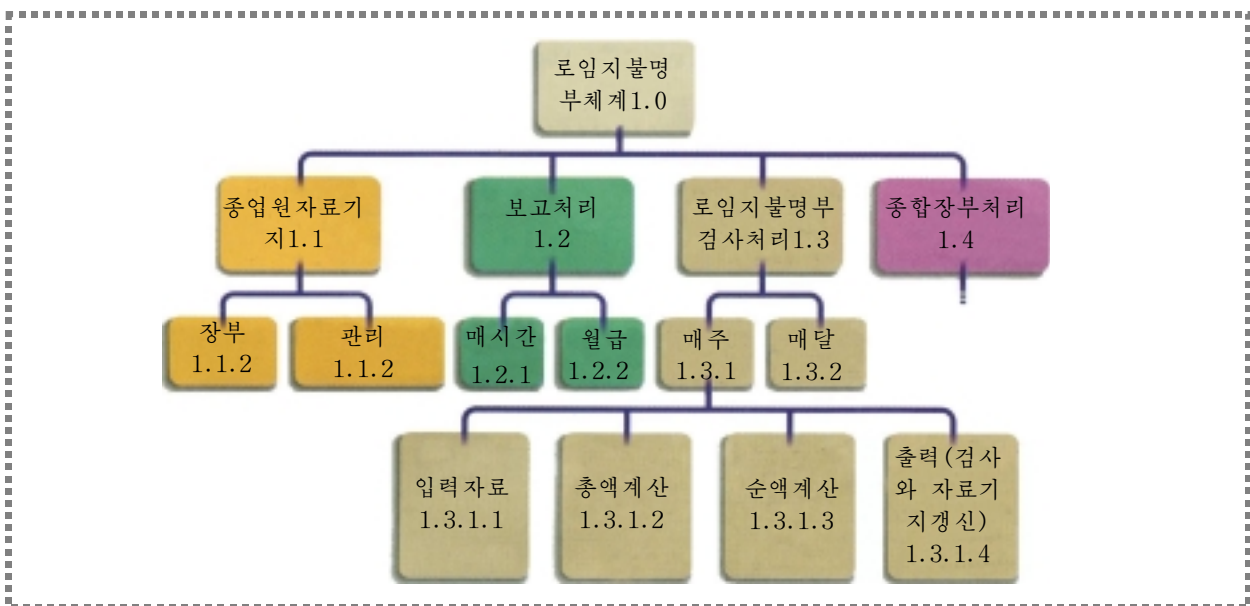



그림 12-2. 구조도
이 구조도는 모듈들의 계층으로 로임지불명부체계를 분할하여 보여 준다.

자료흐름도식

자료흐름도식(data flow diagrams)들은 체계분석자들이 체계개발에 구조화된 접근을 사용하여 체계들을 설계하고 작성할수 있게 해준다. 자료흐름도식에는 4개의 기호 즉 실체, 처리, 자료흐름 그리고 자료보관이 필요할뿐이다. 이 기호들은 그림 12-3에 의하여 확인되며 사용은 그림 12-4에서 례증된다.

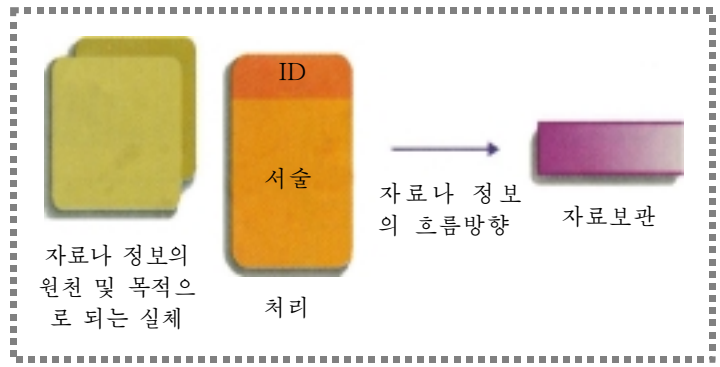



그림 12-3. 자료흐름도식표시기호들

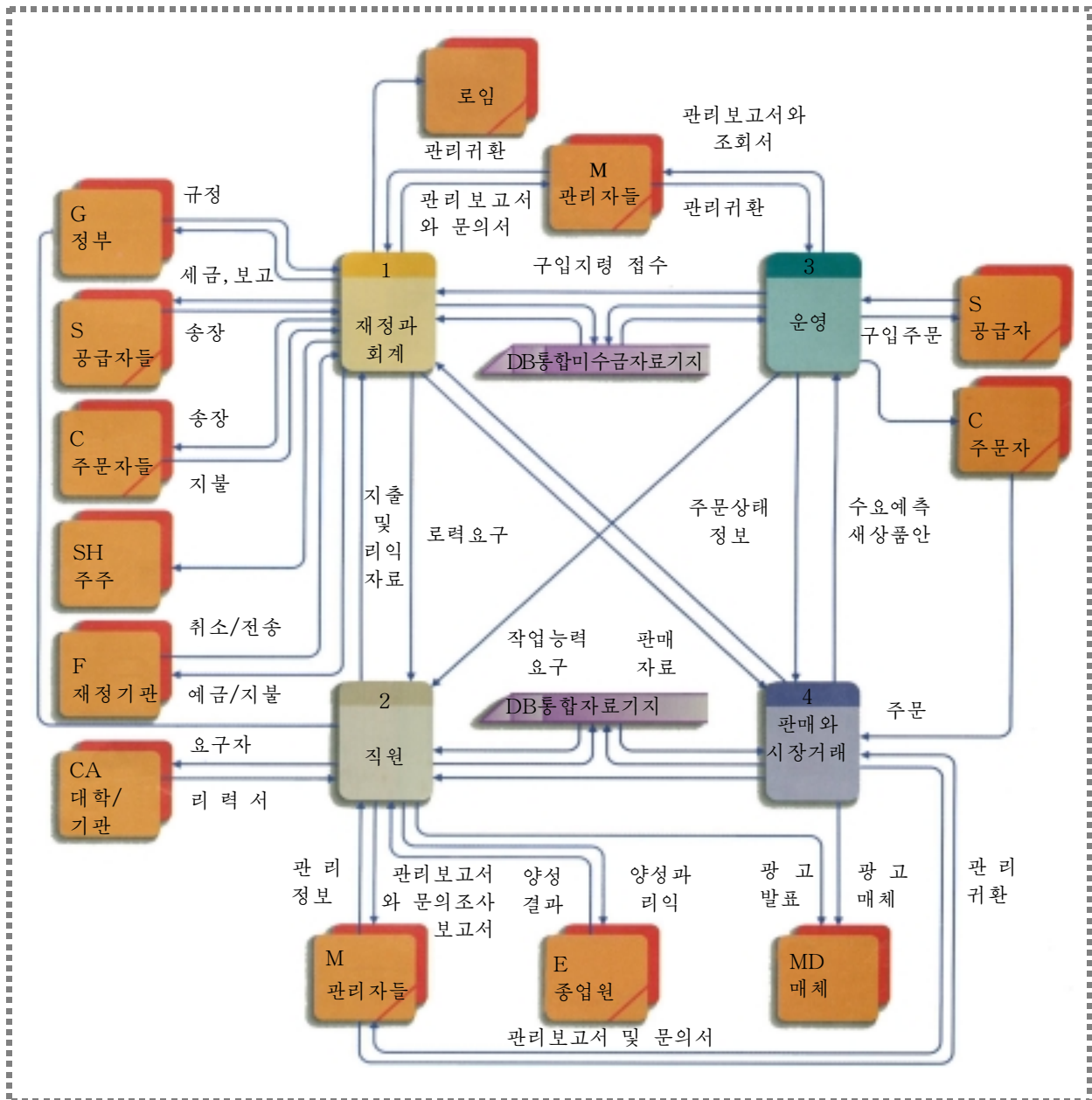



그림 12-4. BRASSCO기업소의 MIS 개요

이 MIS개요자료흐름도식은 Brassco내의 정보의 일반적인 흐름을 보여 준다. 자료기지기호와 몇개의 실체들은 자료흐름도식의 표현을 간단히 하기 위하여 반복된다. 자료보관기호의 왼쪽끝에 있는 대각선과 실체기호의 구성에 있는 대각선은 이러한 부분들이 자료흐름도식의 다른 곳에서 반복된다는것을 가리킨다.

실체기호. 실체기호는 정보흐름 혹은 자료의 목적 혹은 원천이다. 실체는 사람, 사람들의 집단(실레로 고객들, 종업원들), 부서 혹은 장소(실제로 창고) 등이 될수 있다.

- *처리기호.* 매개 처리기호는 수행되게 될 기능의 서술을 포함하고 있다. 처리기호는 역시 원으로서 표시될수 있다. 전형적인 처리들은 자료입력, 계산, 보관, 창조, 생산, 확인 등을 포함한다. 처리기호확인번호들은 준위들로 지적된다(실레로 처리 1.1과 1.2는 처리 1에 대한 종속적이다).
- *흐름선.* 흐름선들은 자료나 정보의 흐름이나 방향을 가리킨다.
- *자료보관.* 자료보관기호는 자료의 보관위치를 확인한다. 이것은 파일서류철, 자료기지, 디스크 등일수 있다.

그림 12-5. BRASSCO직원자원체계

이 자료흐름도표는 그림 12-4의 MIS 개요자료흐름도표의 처리 2 (직원)를 확장한것이다.

그림 12-4에서 보여 준 자료흐름도식은 BrassCo 에서의 기업소범위의 MIS에 대한것이다. 이 회사는 본부에 1200명의 종업원이 있고 4개의 공장이 있다.
BrassCo의 MIS기능요소들은 다음과 같다.

처리 1 재정과 회계
처리 2 직원
처리 3 운영
처리 4 판매와 시장개척

모든 MIS부분체계들은 공동자료기지를 공유한다.
그림 12-5에 BrassCo MIS(그림 12-4)의 직원처리(2)를 매우 상세하게 보여 주었다. 직원처리(2)는 본질적으로 종업원들에 대한 자료를 관리하는 직원회계체계이다. 이 인적자원부분에서의 주요처리는 모집(2.1), 지불 및 리득관리(2.2) 그리고 양성교육(2.3)이다. 처리 2.1은 더 상세하게 보여 주기 위하여 3개의 처리수준으로 묘사할수 있다(례를 들어 2.1.1과 2.1.2 등).

실체관련도식

또 다른 류사한 기업모형화도구는 **실체관련도식**(entity relationship diagram)인데 기업의 정보요구를 정의하기 위해 광범히 사용된다. 자료흐름도식과 같이 실체관련도식은 실체들의 확인을 포함한다. 실체관련도식의 초점은 실체들의 속성과 그들사이의 관련이다. 자료흐름도식의 초점은 정보흐름인데 이것은 실체들과 처리과정들사이의 관련을 정의할수도 있다. 역시 자료흐름도식과 대조해 보면 결과적인 실체관련모형은 임의의 자료보관이나 접근방법과 독립이다.

흐름도표화

흐름도표화(flowcharting)에서 **흐름도표**(flowchart)**는** 흐름선과 함께 특수한 기호들의 호상련결에 의해서 자료, 정보, 작업흐름을 례증하는데 사용된다. 기호들과 흐름선들의 결합은 프로그람 혹은 체계의 론리를 묘사한다. 더욱 일반적으로 사용되는 흐름도표기호들은 그림 12-6에 소개되여 있다.

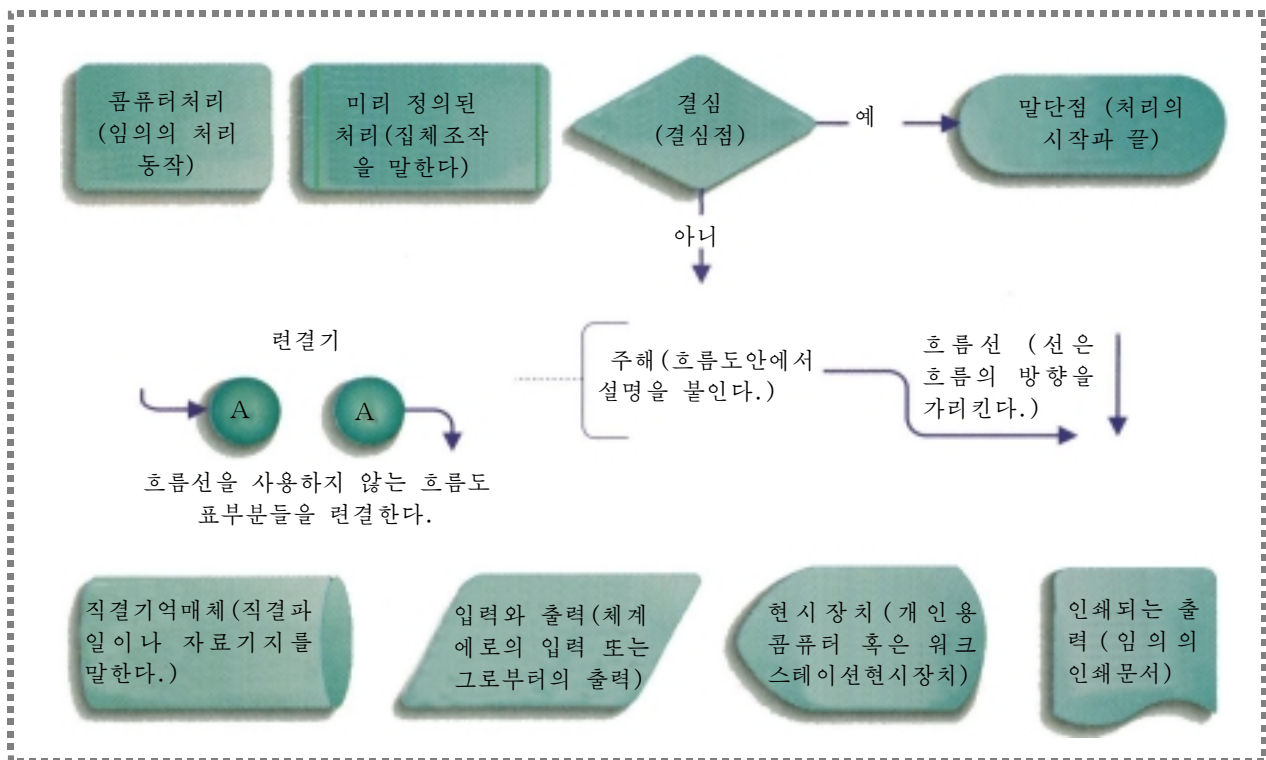



그림 12-6. 흐름도표기호들

정보체계의 협동적발전

몇년전까지만 하여도 정보체계의 협동개발이란 말은 없었다.

오늘 경쟁하는 회사들은 공유될수 있는 인터네트상의 체계와 봉사기들을 만드는데서 협동하고 있다. 실례로 여러 주요항공회사들(콘티넨탈항공, 델타항공, 노쓰웨스트항공, 유나이티드항공)은 려행자들이 비행기표를 얻고 다른 려행일정들을 만들기 위해 초대형싸이트를 창조하려고 함께 련결된다. 벌써 20개의 다른 항공들도 운임과 시간표를 싸이트에 보내려고 하고 있다. 항공초대형싸이트들은 자기들이 제정한 표값의 일부를 취하는 려행사들에 대한 요구를 제때에 없앨수 있다. 일반적으로 비행기표는 편리하게 직결체계를 리용하여 구입될수 있는데 그러나 명백히 이것은 중개자들을 없애기 위한 시도에 불과하다고 일부 사람들은 말하고 있다.

토론문제

- 이 협동처리모험은 법에 저촉되는가? 만일 저촉된다면 어떤 법에 저촉되는가?
- 미국려행사협회는 가격고정의 가능성을 시사하면서 이 싸이트의 발전을 제한하려고 한다. 유력한 론거는 무엇인가를 설명하시오.
- 만일 중개인들이 없다면 이때 절약된 돈은 소비자들에게 돌려 질수 있는가를 설명하시오.

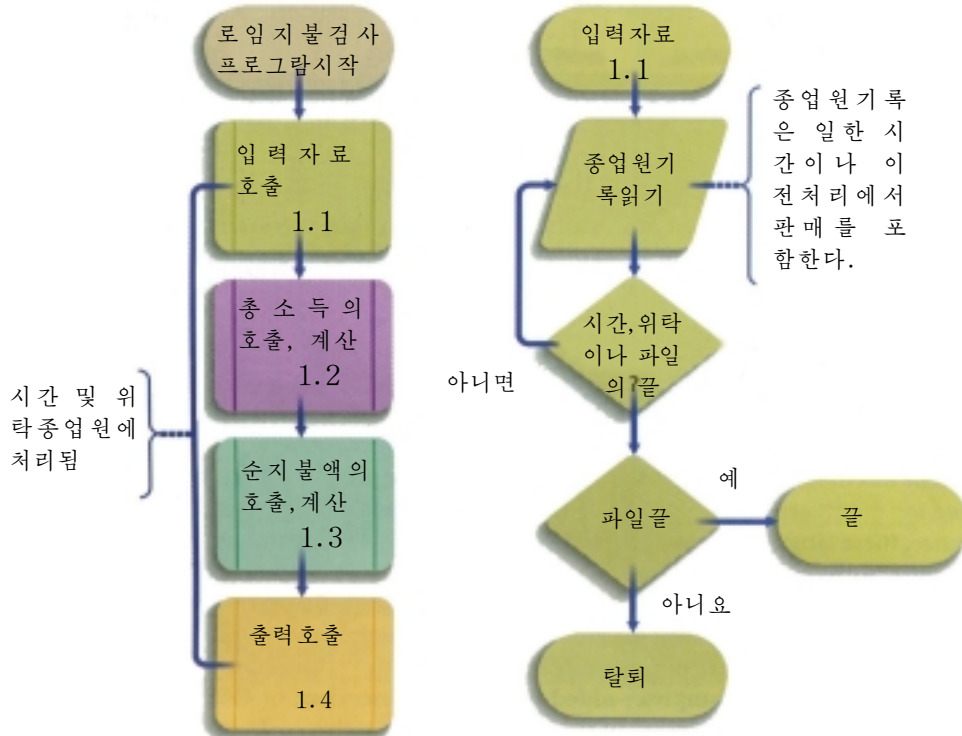



그림 12-7. 프로그람흐름도

흐름도는 시간종업원과 위탁종업원에 대한 로임지불검사를 계산하고 인쇄하는 로임지불프로그람론리를 제시한다. 론리는 구동기모듈이 매종업원처리에 필요한 부분루틴을 호출하도록 설계되였다. 단지 입력자료부분루틴만이 제시된다.

흐름도표화는 초기에 프로그람설계도구였지만 지금은 작업흐름, 절차, 결심과정들을 분석, 문서화하기 위한 공통적인 기업도구이다.

구조화된 프로그람작성에서 매개 프로그람은 **구동기모듈**(driver module)을 가지는데 이것을 때로는 **주프로그람**(main program)이라고도 한다. 이 주프로그람은 다른 프로그람모듈들이 필요될 때 실행되도록 해준다. 로임지불프로그람(그림 12-7)에서 구동기모듈은 매개 종업원에 대한 자료처리가 요구될 때 보조모듈이나 보조프로그람들을 《호출》하는 **고리**이다. 프로그람은 로임지불프로그람이 초기화되였을 때 먼저 《입력자료》모듈(1.1)이 실행되였을 때 《수행》되도록 설계되였다. 집행후에 조종은 실행이 완료된 경우 처리해야 할 종업원자료가 더는 없을 때까지 구동기모듈로 되돌아 간다(《끝》완료점). 매 시간 혹은 위탁종업원에 대해 모듈 1.2, 1.3, 1.4가 수행되고 매 보조프로그람이 완료하면 조종은 구동모듈을 통과한다.

자체검사

12-2.1 만일 자료흐름도식처리 3, 4가 두개의 3단계처리들로 구체화되였다면 새로운 처리들의 수자적인 표식은 3.4.1과 3.4.2로 될것이다(참/거짓).

12-2.2 구조화프로그람안에서 매 프로그람은 구동기모듈을 리용하여 설계된다(참/거짓).

12-2.3 자료흐름도식처리기호는 자료흐름의 원천이거나 목적이다(참/거짓).

12-2.4 흐름도는 정보흐름과 작업흐름을 다 같이 설명하기 위해서 리용된다(참/거짓).

12-2.5 다음의것들중에서 어느것이 설계수법이 아닌가? (a)흐름도, (b)자료흐름도식, (c)RE도표, (d)실체관련도식

12-2.6 작고 관리할수 있는 모듈들안에서 주소화되는 복합설계프로그람들이 호출되는 설계사상은 무엇인가? (a)계획된 설계, (b)구조화된 설계, (c)명령화된 설계, (d)조종화된 설계

12-2.7 구조화된 프로그람에서 필요에 따라 호출되는 종속모듈들은 어느것인가? (a)보조프로그람들, (b)보조표준도표들, (c)프로그람부분, (d)쪼각

12-2.8 다음의것들의 어느것이 자료흐름도안에서 리용되는 기호가 아닌가? (a)실체, (b)처리, (c)자료보관, (d)판정기호

12.3 콤퓨터지원쏘프트웨어공학

이 절이 왜 중요한가

CASE도구들 즉 자동화된 체계개발도구들은 우리가 정보체계를 창조하고 관리하며 발전시키는 방법들을 변화시키고 있다. 이 절은 기관내에서 앞날의 CASE활동에서 적극적인 참가자가 되도록 도울것이다.

체계개발공정은 사용자들과 정보기술전문가들의 협조적인 노력이다. 한편으로 정보기술전문가들은 기술을 잘 알고 있으며 이것이 기업의 정보처리요구를 충족시키기 위해 어떻게 적용시킬수 있을가 하는 내용을 잘 알고 있다. 한편 사용자들은 자기들의 기능령역들에 대해서 알고 있으며(시장개척, 생산, 인적자원, 기타) 기관의 정보처리요구 등을 잘 알고 있다. 지난 10년나마 정보체계들을 창조하기 위해서 사용된 방법들과 도구들은 극적으로 변하였다. 더 새로운 방법들(일반적으로 CASE라고 부른다.)에 응용프로그람개발과정을 조종하고 자동화하기 위한 기술이 도입되였다.

몇년동안 사람들은 체계개발에서 생산성을 높일수 있는 제일 좋은 방법은 프로그람작성자들이 프로그람들을 보다 쉽게 작성하도록 하는것이라고 보았다. 고수준프로그람작성언어들은 프로그람작성자들의 생산성을 더 높이기 위한 요구에 대한 대답이다. 본질적으로 이 언어들은 콤퓨터가 프로그람작성의 더 많은 몫을 담당하게 설계되였다. 그렇지만 1980년대 초에 사람들에게는 이런 의문이 생기기 시작했다. 《어떻게 되여 콤퓨터를 분석과 설계에 다같이 적용할수 없는가? 》 지금은 이것을 할수 있다는것을 우리는 알고 있다. 자료기지창조, 정보흐름문서화와 같은 많은 시간을 소비하는 수동적인 과제들이 자동화될수 있다. 이 쏘프트웨어개발생산성도구들의 일반계렬은 콤퓨터지원쏘프트웨어도구의 범위에 들어 간다. **쏘프트웨어공학**(software engineering)은 공학학문의 자동화와 생산을 결합하는 쏘프트웨어개발에로의 접근을 강조하는 말이다. CASE(Computer-aided software engineering)도구들은 체계개발과 관련된 많은 조정과 작업을 자동화하기 위한 가능성을 마련하였다. CASE도구의 사용은 정보체계의 창조에 소비된 시간과 원가를 줄이고 체계개발과 관련된 품이 많이 드는 작업의 대부분을 줄이면서 고품질정보체계를 만들어 낼수 있게 한다.

CASE도구들은 전체적인 체계생명주기에 자동화된 지원을 제공한다. CASE도구들은 상업적인 쏘프트웨어제품이다. 여러 회사들은 CASE도구들을 시장화하였다. 서로 다른 전문CASE도구들은 체계개발과정의 요소들마다 명칭과 기법들을 사용한다. 그림 12-8은 Oracle회사에 의하여 제공된 CASE도구들에 대한 개괄을 보여 준다.

CASE도구제품들은 여러 응용프로그람개발과제들을 포괄하여 기술과 함께 끊임없이 발전하고 있다. 기본적인 도구제품들은 다음의것을 포함한다.

- 설계도구
- 정보보관도구
- 프로그람개발도구

매개 도구는 다음의 절들에 소개된다. 여러 CASE도구들의 기능에서 일부 중복이 있으므로 주목을 돌리시오.

쏘프트웨어공학자(software engineers)들은 설계와 실행가능프로그람코드사이에 다리를 놓기 위한 쏘프트웨어제품을 개발하고 있다. 두 단계의 공정에서 이 도구제품들은 개발팀들이 론리적인 설계(정보흐름, 입력/출력)를 수행할수 있게 자동화된 쏘프트웨어제품을 사용할수 있게 해주며 이 과정은 자료기지를 조작하는데도 도움을 주게 된다. 다음 CASE쏘프트웨어는 체계의 물리적인 실행에로 론리적인 설계를 바꾼다. 일부 CASE개발응용프로그람들은 프로그람작성이 거의 혹은 전혀 요구되지 않고 수행되도록 되여 있다. 그렇더라도 CASE도구들은 거의나 능률적이지는 못하다. 조작정보체계는 완전한 실행을 하기 위하여 어디서든지 조금부터 상당한 량에 이르기까지 **전용프로그람작성**(시초프로그람작성)을 요구할수도 있다.

설계도구

CASE 기술들이 도입되기전에 체계분석과 프로그람작성자들을 위한 도구제품은 흐름도식, 자료흐름도식본보기, 쓰기본보기, 자, 가위, 풀, 연필, 펜들, 다량의 지우개들로 이루어 져 있었다. CASE설계도구들은 자동화된 대안을 제공한다.

이것들은 그라프적으로(직관적으로) 체계 혹은 프로그람(실레로 자료흐름도식, 실체관련도식, 구조도)을 묘사할수 있게 도식판을 준비해 준다.

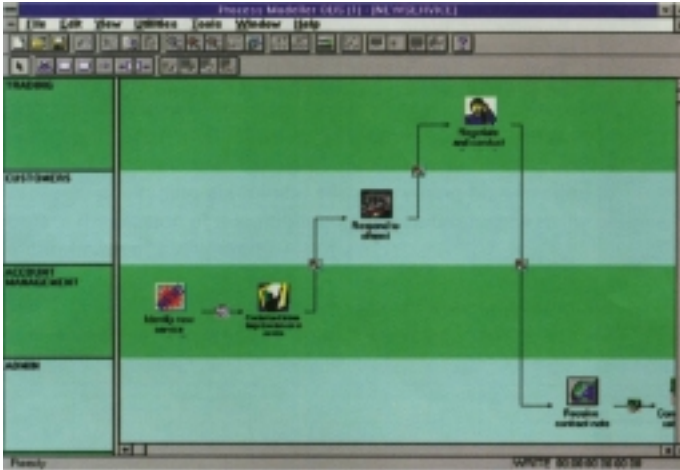
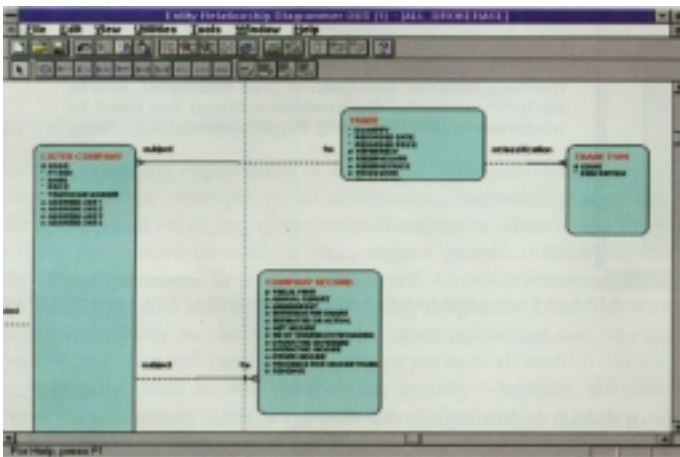
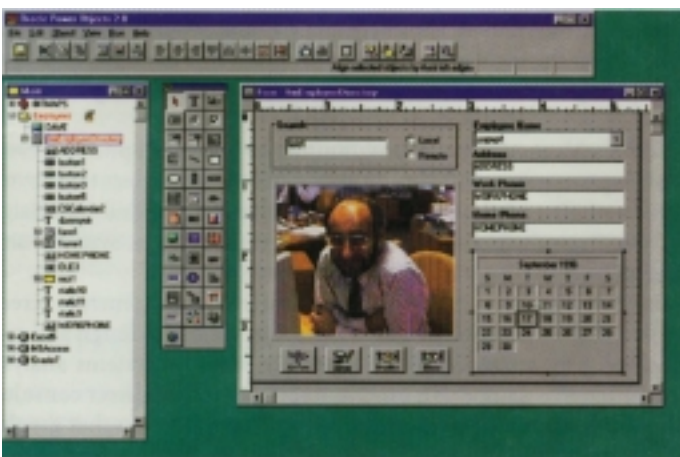
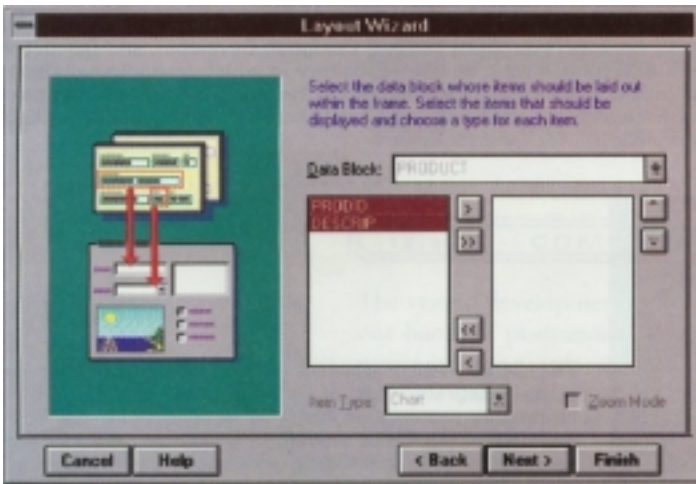
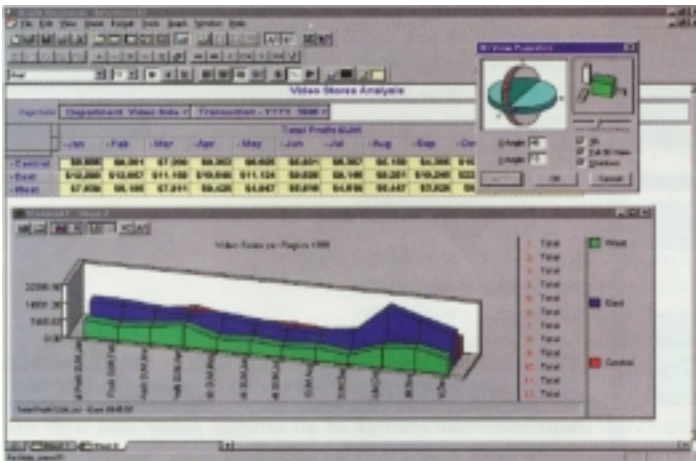
문서편집쏘프트웨어로 문서를 만들수 있으므로 이 자동화된 설계도구들은 체계분석가들에게 필요하다. 자동화된 설계도구들은 분석자들 혹은 프로그람작성자들이 자료흐름도식처리와 실체기호들과 같은 기호들을 선택하고 배치할수 있게 해주며 흐름선과 함께 이 기호들을 련결할수 있게 해준다. 기호들과

설계기처리모형기 Oracle설계기는 업무와 사용자수요를 획득하는 모형을 작성하는데서 체계분석가들과 사용자들 기타 사람들이 협력할수 있게 하는 체계모형화도구들의 통합모임이다. 설계기의 끌어떨구기처리모형화능력은 설계가들이 기관간 관련성과 처리주기에 대하여 더 잘 알수 있게 해준다.

설계기실체관련도식 Oracle설계기는 체계와 련결되는 모든 실체들의 구조와 호상관계를 획득할수 있도록 실체관련도표의 직결체계를 만들수 있게 한다.

종업원등록부양식작성 Oracle개발기는 양식, 보고서, 도표, 조사, 자료기지, 수속들을 창조하기 위한 건설기들의 통합모임들과 결합한다.

편성조수 편성조수들은 개발기들이 응용프로그람을 만들수 있게 한다. 이 구성요소들은 설계가명세서와 자료기지정의로부터 프로그람코드를 한행도 쓰지 않고 응용프로그람용쏘프트웨어를 만든다.

업무도표 Oracle발견기는 직감적이고 림시방편의 질문, 보고, 탐색과 Web 출판체계들을 허락하는 CASE에 의한 개발정보체계를 리용하여 일한다. Discover는 사용자들이 질문, 보고서, 그라프를 창조하게 하며 프로그람작성과 자료기지구조의 리해가 필요없이 강력한 탐색을 진행할수 있게 한다.

그림 12-8. CASE도구실례들

이 그림은 Oracle회사의 여러 CASE도구들을 보여 준다. 이 화면들은 Oracle회사의 설계기, 개발기, 발견기로부터 취하였다. Oracle의 밀접히 통합된 CASE도구들은 응용프로그람의 기술독립형정의들과 업무론리들이 저장되는 공유저장고를 가진다. 자동적인 저장고들은 실체관련도식으로부터 화면설계에 이르기까지 대상과제상에서 작업하는것들에 인차 리용될수 있는 최신문서작성을 한다.

흐름선들은 다 표제를 가질수 있다. CASE제품에 의하여 지원되는 모든 설계기술들은 구조화된 설계기술들이기때문에 체계들은 최종적으로 일반성의 여러 준위들로 묘사된다.

CASE 설계도구들은 설계자들이 사용자대면부를 준비하고 화면과 보고서편성을 할수 있게 해준다. 사용자대면부능력은 대상과제팀이 체계사용자대면부를 설계하고 만들어 낼수 있게 해준다. 화면발생기능력에 의해 체계분석가들은 사용자와 직접 협의하면서 화면의 실물크기작성 혹은 편성을 할수 있다. 이 **편성(layout)**은 화면상이나 인쇄기출력에서 어디에 정보가 있어야 하는가 혹은 입력되여야 하는가를 정확히 직관적으로 례증하는 상세한 입력 혹은 출력명세서이다. 보고서발생기는 기준에 따르는 요약합계와 총계의 계산, 그라프와 도표들의 만들기, 출력의 편집 등을 하게 한다. 실례로 보고서작성프로그람에 의해 개별적판매지역들에는 합계와 총계외에 정보를 막대그라프화한 판매보고서를 작성할수 있다.

정보저장도구

정보저장소(information repository)는 중앙콤퓨터에 기초하여 모든 설계정보들을 보관하는 시설이다. 실례를 들어 정보저장소에서 자료기지안의 매개 마당은 체계안의 모든 다른 구성요소들에 대해 교차참조된다. 다시 말해서 마당주문번호는 매개의 화면, 보고서, 그라프, 기록/파일, 자료기지교차프로그람 혹은 그것이 발생된 임의의 다른 설계요소들에 대해서 교차참조될것이다. 교차참조는 자료흐름도식과 실체관련도식의 처리를 위해서 만들었다. 일단 회사가 한동안 일정한 장소에 정보저장소를 가졌다고 하면 교차참조가 정보체계들사이에서 확장될수 있다. 정보저장소는 모든 체계문서들이 전자적으로 묶어 지도

록 해준다. 다시 말해서 편성, 자료기지설계, 해석, 대상과제예정표 등 체계의 임의의 부분이 보거나 수정을 위해서 호출 및 현시될수 있다. 사실상 정보저장소는 체계개발대상과제를 위한 《자료기지》이다.

위법복사쏘프트웨어

일부 나라들에서는 모조쏘프트웨어들이 합법적인 전용쏘프트웨어의 수를 훨씬 릉가한다. 모조쏘프트웨어는 최초의 제작자의 쏘프트웨어를 복사하여 소매하기 위해 묶어 진 비법적인 쏘프트웨어이다.

모조쏘프트웨어는 생산품제작자에 의해 퍼져 간다고 보는것이 거의나 혹은 완전히 정확할것이다. 얼마전까지만 하여도 이런 활동이 대부분 국외(미국의 경우)에서 벌어 지고 있다고 보았다. 그러나 Microsoft의 모조품으로 수백만딸라의 리윤을 얻는 모조품들이 캘리포니아에서 적발되였다. 속인 조작은 상업적 CD-ROM복제품, 색인쇄기, 출판물, 포장기들과 진짜 같은 쏘프트웨어묶음의 환상을 창조하는데 필요된 그밖의 모든것을 포함한다.

토론문제

- 모조품판권쏘프트웨어로 50만딸라이상을 생산, 판매하는 회사에 대한 적당한 처벌은 무엇인가? 합법적인 경로를 거쳐 고의적으로 모조생산품을 판 사람에 대하여서는 어떻게 해야 하는가? 모조품회사의 생산을 위해 일한 사람에 대해서는 어떻게 해야 하는가?
- 이미 만들어 진 모조품회사들로부터 지적소유권을 보호하기 위해서는 무엇을 할수 있는가?
- 만일 CD-RW능력으로 Microsoft Office의 복제품을 만들어 자기 동무에게 넘겨 준 학생이 있다면 어떤 형벌을 줄수 있는가?
- 저작권의 폭 넓은 람용은 쏘프트웨어와 같은 지적소유권장려금에 어떤 작용을 하는가?

프로그람개발도구들

프로그람개발도구들은 체계개발을 위한 프로그람작성측면에 초점을 집중한다.

다양한 CASE프로그람개발도구들이 있지만 **응용프로그람발생기**(application generators)들은 이 제품에 대해 최대의 기여를 하였다. 프로그람들의 실제적인 코드화대신에 프로그람작성자들은 구체적인 응용프로그람을 위한 쏘프트웨어를 만들어 내기 위한 설계규격과 자료기지의 구조와 배합하여 응용프로그람발생기를 사용한다.

다른 프로그람개발도구들은 응용프로그람개발과 관련한 보다 품이 많이 드는 본문자료들의 발생에서 대상과제팀에 도움을 줄수 있다.

CASE의 장래

정보체계의 창조는 그 사용자와 정보기술전문가들사이의 협조적인 노력의 산물인데 후자는 체계개발의 기술적인 측면들의 대부분들을 취급한다. 그러나 그것도 변하고 있다.

매해 CASE기술은 우리들이 핵심적인 프로그람작성과 설계작업을 더 많이 콤퓨터에 할당할수 있게 해준다. CASE기술의 다음세대는 사용자들에게 새로운 수준의 기술분야를 제공하는것으로 봉사할수 있

다. 사용자들에게 친숙한 CASE 쏘프트웨어는 그들이 수행하려고 하는 체계를 일반적인 언어로 서술할 수 있게 해준다. 그렇게 되면 CASE쏘프트웨어는 사용자가 원형체계를 다듬을수 있게 한다. 일단 다듬어 지면 사용자지향CASE쏘프트웨어는 필요한 프로그람들을 만들것이며 체계를 설치할것이다.

우리들중의 대부분은 어느 정도에서 기술의 《노예》가 되게 되였다. 우리는 일감을 완수하기 위해서 콤퓨터와 이들의 정보처리능력들이 필요하다. 최종적으로 기술적인 구속으로부터 해방하고 기술과 정보의 주인으로 되게 해주는것도 CASE기술일수 있다.

자체검사

12-3.1 자료기지와 문서편집정보흐름의 작성과 같은 체계개발에서 대부분의 수동과제들을 자동화할수 있는가(참/거짓)?

12-3.2 응용프로그람발생기는 CASE프로그람발생도구의 하나이다(참/거짓).

12-3.3 주문프로그람작성은 본래의 프로그람의 쓰기를 포함한다(참/거짓).

12-3.4 어느 CASE도구가 모든 설계정보에 대해서 콤퓨터기초중앙보관장치로 되는가? (a)설계도구, (b)정보저장도구, (c)프로그람개발도구, (d)원형화도구

12-3.5 어느 CASE도구가 체계분석가들에게 화면의 실물크기발생능력을 제공하는가? (a)설계도구, (b)정보저장도구, (c)프로그람개발도구, (d)원형화도구

12-3.6 세부화된 입출력명세서나 입력 혹은 출력명세서를 찾아 보시오. (a)설계, (b)I/O개요, (c)화면화상, (d)GUI

12-3.7 정보체계의 창조는 정보기술리용자와 정보기술전문가들사이의 협동적인 노력으로 이루어 진다(참/거짓).

12.4 원형화

이 절이 왜 중요한가

원형화단계에서 사용자는 정보체계를 발생하는 대화형콤퓨터지원처리의 필수부분으로 된다. 원형화처리에 대해 깊이 리해할수록 보다 효과적으로 적용할수 있다.

CASE도구제품은 체계개발대상과제팀들이 완전규모의 체계모델인 **원형체계**(prototype system)를 사용자들과 함께 개발할수 있게 해준다. 응용프로그람개발에 대한 이러한 접근을 **원형화**(prototyping)라고 부른다. 사실상 원형체계는 사용자들이 수행된 체계를 미리 볼수 있게 《슬쩍 보여주기》를 허용한다.

전형적인 원형체계의 기능은 다음과 같다.

- 주요트랜잭션지향수속들의 취급
- 일반보고서작성

- 자료기지에 대한 전형적조사의 허용

20세기 전 기간 제작자들은 빵 굽는 기계로부터 비행기에 이르기까지 모든것들의 원형들을 제작하여 왔다. 자동차제작자들은 일상적으로 설계명세서에 따라 원형을 제작하였다. 축소된 진흙모형들이 항공력학과 미학의 원리들을 발견하기 위하여 만들어 졌다. 최종적으로 실물크기의 완전기능원형화가 운전수들과 려객들이 차성능의 모든 측면들을 시험해 볼수 있게 창조된다. 기사들은 갱신가능성만 보이면 원형들을 개조하고 모든 요구들을 만족 혹은 릉가할 때까지 계속 시험을 반복한다. 오늘날 비례원형체계들을 제작하는것이 쏘프트웨어개발에서 표준조작으로 되였다.

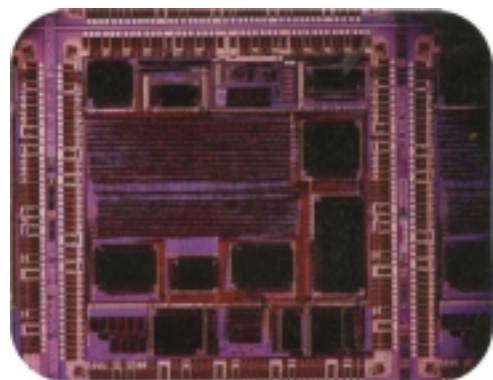
확대체계(scalable system)는 이것의 설계가 임의의 크기의 자료기지 혹은 임의의 수의 사용자들을 취급할수 있다. 확대체계들은 한개준위에서 수행된 다음 더욱 많은 하드웨어(봉사기, PC등)들을 단순히 추가하여 회사의 성장과 보조를 맞추면서 확장되기때문에 바람직하다.

원형화의 출현

대부분의 관리자들은 자기들이 정보체계에서 무엇인가 훌륭한 생각은 가지지만 무엇을 원하는 지는 정확히 모른다. 이것이 정보체계의 개발에서 문제이다. 체계분석자들과 프로그람작성자들은 정보체계에 사용자들의 요구를 담기 위한 구체적인 명세서를 필요로 한다. 자동화된 체계개발도구들이 나오기전에는 그 사용자들이 체계명세서에 익숙되기 퍽 오래전부터 그것을 걸머지지 않으면 안되였다. 이 **명세서**(specs)는 체계의 기능으로부터 체계의 출력화면과 보고서에 이르기까지의 모든것을 포함한다.

이 전통적인 방법에서 대상과제팀은 체계입력, 처리, 출력요구들에 대한 **기능명세서**(functional specifications)를 형식화할 때까지 사용자면담에 의해 반결합을 리용한다(정보요구). 기능명세서들은 사용자의 예상으로부터 본 체계의 론리를 서술한다(입출력, 작업, 정보흐름). 그러나 실제로 사용자들은 체계를 다루어 본 경험이 없는 한 자기들이 무엇을 원하는지 정확히 알수도 없고 그 잠재력에 대해서도 인식할수가 없다.

체계개발에 대한 전통적인 접근에서는 사용자친숙이 개발이후에 이루어 지며 빨리 고정하거나 적은 비용으로 개조하기에는 너무 늦는다. 체계수행후에 정보체계에 대한 사소한 변화조차도 시간이 들고 비용이 들수 있는것이다.

오늘날 대상과제팀성원들은 원형체계들을 창조하는데 CASE 도구들을 사용하고 있다.

원형화 몇년동안 제작자들은 생산품을 기능적으로 시험하기 위하여 이 그림과 같은 소편으로 원형화를 진행하였다. 최근에야 원형화가 정보체계개발에서 대중적인 수법으로 되였다. 지금 대부분의 새로운 체계들은 원형화체계로부터 만들어 진다. 여기서 이 전자기사들은 반도체제작에서 두개의 원형화안의 중요한 단계로서 현재 상태를 분석하고 정보수요를 확인한다.

인터네트내용의 《도덕적려과》

기관들이 Web싸이트내용과 응용프로그람의 《도덕적려과》의 일정한 수준을 제공할데 대해서 인터네트용의 방책을 결정하기 위한 싸이버공동체, 기관들사이의 열키 띤 론쟁이 있었다. 실례로 어느 한 싸이트는 영국정보국의 이름들을 공개하였으며 이로하여 그들의 생명이 위험에 처하게 되였다. 다른 싸이트는 류산시켜 주는 일을 하는 의사들의 명단을 만들고 그들이 모두 사형 당한것으로 그어 버리였다. 그리고 역시 쉽게 전염될수 있는 색정적정보인데 현재 인터네트상에 1.5%가 포함되여 있다.

토론문제

- 인터네트의 내용과 응용프로그람을 평가하는 인터네트정책작성기관들은 어떤 역할을 놀고 있는가？
- 가능하다면 협동적인 국제법이 인터네트상의 색정적정보에 대한 접근을 효과적으로 막을수 있게 제정되여야 하는가?

원형체계

원형화에는 3가지 공정이 있다.

- 현재상태분석
- 정보수요의 확인
- 흔히 **목표체계**(target system)라고 부르는 제안체계의 모형개발

원형체계는 체계가 수행될 때까지 오래동안 제안된 체계의 기능적면을 실제로 다룰수 있는 기회를 사용자들에게 제공해 준다. 일단 사용자들이 원형체계와 친숙해 지면 이들은 대상과제팀에 대한 더욱더 정밀한 정보처리요구를 제기할수 있다.

원형체계는 제안된 정보체계의 입출력의 비기능적명시로부터 완전규모동작체계에 이르기까지 그 무엇이나 될수 있다. 이 모형들은 사용자들이 보는것이 원하는것이라는것이 확인될 때까지 검사되고 다듬어 진다. 일부 경우에 원형은 완전운영적인 정보체계로 되기 위해 확장될수 있는 확대체계이다.

그렇더라도 대부분의 경우에 원형체계는 설계명세서를 콤파일하기 위한 수단을 제공한다.

고속응용프로그람개발

고속응용프로그람개발(Rapid Application Development)**은** 다양한 기교적인 정보체계들을 만들어 냈다. RAD는 정보체계들을 설계, 개발, 실현하기 위한 쏘프트웨어도구(CASE)의 사용이라는 일반적인 표현으로 된다. 하부 말단에서 사용자들에게 체계를 보고 느낄수 있게 체험기회를 제공해 주는 《빠르지만 수행되지 않은》 RAD원형이 있다. 이 결과적인 체계는 보기 위한것이고 자료기지와의 대화는 허용하지 않는다. 이 준위에서 RAD는 사용자대면부, 자료입력화면들 그리고 체계출력들과 같은 설계의 3가지 측면에 초점을 집중한다.

RAD스펙트르의 다른 말단에는 완전히 기능적인 원형체계가 있다. 이 형태의 원형체계는 사용자들이 대화실천기간에 목적체계의 특징들을 시험해 볼수 있게 해준다. 이 원형은 사용자의 반결합에 기초하여 수정되고 다듬어 진다. 일부 원형체계들은 확대체계들이며 수행될 때 곧 기업소준위로 될수 있다. 실례를 들어 WAL-MART 정보체계들은 비례적이여서 이들이 하는 모든것은 저장고들이 열릴 때 더 큰 계산능력을 추가한다. 일부 완전히 기능적인 체계들은 설계전용으로서 체계개발을 위한 명세서들을 제공한다.

원형화공정

체계개발에 대한 원형화와 전통적인 방법들은 둘 다 대상과제팀의 노력에 의존한다.

대상과제팀의 구성은 본질적으로 두 경우 같다. 이 팀은 체계분석, 프로그람작성자들, 자료기지작성자들, 실제로 체계를 사용하게 될 사용자들 그리고 한명이상의 관리자들로 이루어 져 있다. 모두가 체계설계명세서를 개발하기 위해 작업한다. 자료기지관리자는 자료기지의 설계와 창조에서 팀을 돕는다. 원형화를 통한 정보체계의 개발은 4단계로 수행된다.

- 1단계 체계명세서의 정의
- 2단계 원형체계의 창조
- 3단계 원형체계의 다듬기
- 4단계 조작체계의 개발

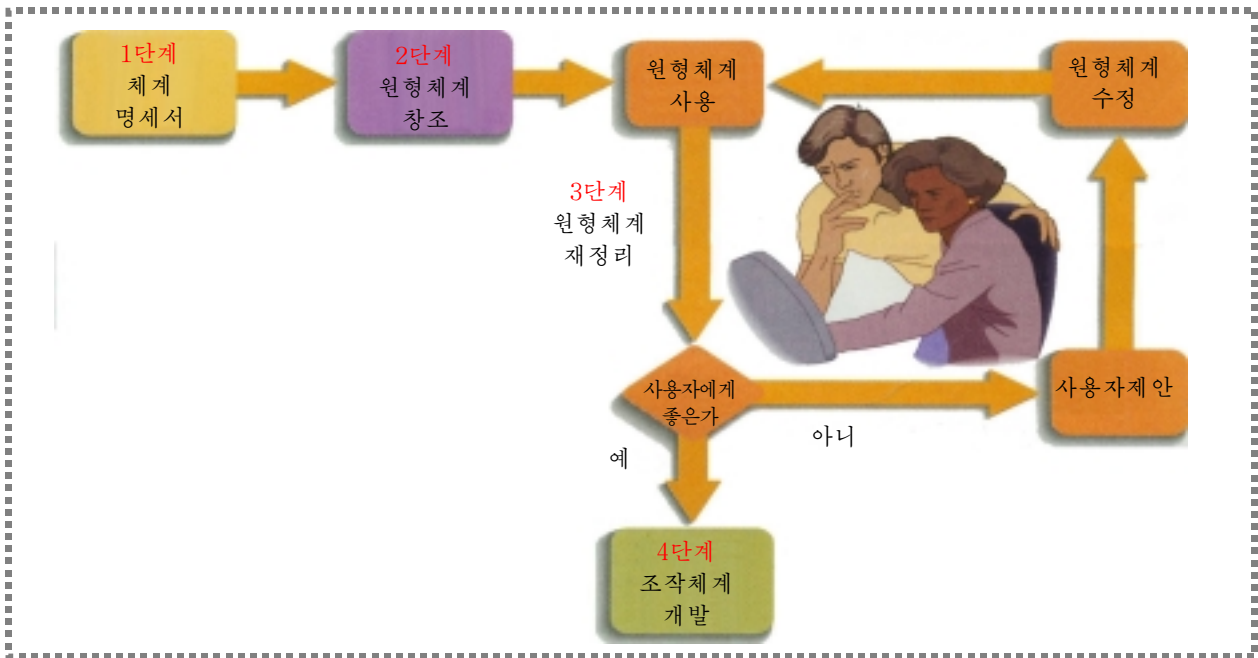



그림 12-9. 원형화처리의 4단계

1단계-체계명세서의 정의

체계개발에 대한 전통적인 방법에서 체계명세서는 초기에 어려운 대상과제였다. 그래서 명세서에서 그 어떤 변화도 있을수 없었다. 원형화에서 원형체계는 요구변화를 만족시키도록 쉽게 수정될수 있기때문에 어렵게 생각할 필요가 없다. 이 단계에서 현존체계가 분석되고(체계분석) 목적체계가 설계(체계설계)된다(그림 12-9). 결과는 원형체계개발에 필요되는 명세서(자료기지구조, 입력/출력, 편성)이다. 전형적으로 이 명세서들은 사용자들과의 대화시간에 결정된다. 대화시간에 팀은 도형사용자대면부, 차림표들, 보고서들, 여러 입력/출력화면들 그리고 자료기지 등을 위한 체계명세서들을 정의한다.

체계분석 : 체계리해 체계분석은 다음의 결과를 산생시킨다.

- *현존체계의 복습.* 새로운 혹은 개선된 정보체계를 설계하기 전에 대상과제팀의 성원들은 수동적인것일수도 있고 콤퓨터에 기초한것일수도 있는데 현존사업과 정보흐름에 대하여 파악하여야 한다. 여기에서 팀은 입력, 처리, 출력과 같은 기초구성요소에 한해서만 체계의 정보흐름과 작업을 문서화한다. CASE기술의 사용은 보통 업무처리들에 대하여 구체적으로 조사할수 있게 한다. 그 과정에 흔히 더 큰 효과와 능률을 달성하기 위해서 현존공정들이 재처리된다.

- *체계대상들.* 일단현존체계가 문서화되면 대상과제팀은 투명한 혹은 불투명한 문제령역들을 확인하기 시작할수 있다(실례로 절차상의 병목현상, 노력의 중첩 등). 이 지식은 체계객체로 형식화된다.
- *설계제약.* 목적체계는 구체적인 제약에 복종되여 개발될것이다. 이 활동의 목적은 체계개발공정의 시발점에서 목적체계의 정의와 설계를 정의 할수 있도록 원가, 하드웨어, 일정, 절차상문제, 쏘프트웨어, 자료기지, 운영 등의 제한을 알아 내는것이다.
- *요구정의.* 이 활동에서 대상과제팀은 목적체계를 위한 정보와 정보처리요구로 귀착되는 필요한 분석을 완성한다.

체계설계 : 동시개발 체계설계기간에 대상과제팀은 체계분석으로부터 정보를 얻으며 목적체계를 위한 체계설계를 진행한다. 정보체계의 설계는 수속상 처리보다도 인간지능에 대한 더 큰 도전으로 된다. 저자가 빈 종이장과 지식만을 가지고 창작을 시작하는것과 마찬가지로 대상과제팀의 성원들은 빈 RAM과 정의된 정보요구들을 가지고 일을 시작한다. 그때부터 이들은 때때로 대단히 복잡한 정보체계도 창작한다. 구체적인 정보체계가 설계될수 있는 방법들의 수는 대상과제팀성원들의 상상력에 전적으로 달려 있다. 체계설계과정은 대상과제팀과 모든 관계되는 사용자들사이의 끊임 없는 통신을 포함한다. 여러 대안적인 방법들의 평가후에 대상과제팀은 체계명세서를 체계설계로 넘긴다. 체계설계단계에서 수행되는 문서화에는 다음의것들을 포함할수도 있다.

- 목적체계의 근본조작을 서술하는 직관적인 례증(례를 들어 자료흐름도식의 리용)
- 직관적인 례증에 대한 설명기입
- 체계에 의해서 만들어 지게 될 현시화면, 경복사보고서와 문서를 포함한 출력의 서술

결국 체계설계문서화는 모든 처리활동들과 그것과 관련된 입력/출력사이의 관련을 서술한다.

자료기지도 역시 체계설계기간에 잘 정의되여야 한다. 자료기지는 임의의 체계의 일반적인 명명자이다. 그것은 출력(정보)을 산생시키는데 필요한 원료(자료)를 포함한다. 실례를 들면 생산에서 사용자는 무엇을 만들것인가를 결심하고 그다음에 원료를 주문한다. 체계개발공정에서 사용자는 자기의 출력요구가 무엇인지 결심하며 그다음에 출력을 산생시키기 위해서 어느 자료가 필요되는가를 결심한다. 이렇게 보면 출력요구들은 자료기지설계에 대해 입력처럼 생각할수 있다.

체계설계는 체계개발공정의 주추돌이다. 여기서 체계의 여러 구성요소들사이의 관련이 정의된다. 체계명세서는 대상과제팀의 상상력과 솜씨에 의해서 정보체계로 변환된다. 체계설계는 모든 대상과제팀의 활동의 지침으로 되는 설계도이다.

2단계-원형체계만들기

원형체계를 만들기 위해서 대상과제팀성원들은 체계의 론리를 대략 세우고 요소들을 모두 어떻게 맞추겠는가를 대략적으로 결정하며 그다음에 입출력대면부를 정의하기 위해서 사용자와 작업한다(사용자와의 대화체계). 다음페지는 체계설계와 명세서들을 콤퓨터가 해석하고 실행할수 있는 명령으로 변환하는것이다.

이것은 물론 쏘프트웨어개발을 포함한다.

이 단계기간에(그림 12-9) 쏘프트웨어창조는 결정적인 활동으로 된다. 대상과제팀성원들은 화면영상과 자료기지를 창조하며 많은 프로그람작성코드(쏘프트웨어)를 발생시키기 위해서 CASE도구들을 사용한다. 대표적으로 프로그람작성자들은 자동적으로 발생된 프로그람들을 수행하기 위해 습관적인 프로그람들을 쓸 필요가 있다.

프로그람작성은 후에 설명된다. 체계분석과 설계로부터 결과로 얻어 지는 체계명세서는 모두 프로그람작성자들이 필요한 프로그람들을 쓰고 코드화하는데 필요되는것이다.

전문적인 프로그람작성과제는 설계단계로부터 잘 문서화된 명세서들을 가지면 더 쉽다. 그다음의 프로그람은 목표체계의 물리적인 표시로 된다.

3단계-원형체계의 다듬기

이 단계에서(그림 12-9) 사용자들은 실제적으로 말단 혹은 PC에 앉아서 원형체계의 부분들 나아가서 모든것을 평가해 본다. 반드시 사용자들은 언제나 사용자대면부의 개선 혹은 입출력의 형식의 개선을 위한 제안을 가지고 있다. 그리고 반드시 그들의 조사사업은 정보에 대한 새로운 요구들을 드러낸다. 실천에서 본래의 원형체계는 리용되고 있다. 여기로부터 체계는 필요에 따라 확장되며 사용자의 총적인 정

보요구들을 만족시키기 위해 다듬어 진다. 그림 12-9에 표시된 사용자-수정주기는 원형체계가 사용자들에게 만족될 때까지 되풀이된다.

프로그람작성의 과거와 현재 만일 프로그람작성이 끔찍하게 생각된적이 있었다면 콤퓨터의 초시기때보다 오늘날 그것이 얼마나 더 쉬워 졌는가를 기억하시오. 전자수자식콤퓨터의 발명 이전에 회사들은 자동적인 자료처리를 위해 전기기계적인 계산기계에 의거하였다. 이 장치들의 프로그람화의 작용은 프로그람의 유선화에 귀착된다. 초기 프로그람작성자들은 말그대로 호환성의 삭제가능한 조종판안에 선들을 련결하여 장치들을 위한 회로를 창조하였다. (우, 왼쪽)ENIAC의 발명에 의해 기술에서 하나의 도약을 가져오게 되였는바 그것이 첫 대규모완전조작 전자수자콤퓨터인데 기계들에 대한 번잡한 프로그람조작으로 보충되였다. 프로그람을 실행하기 위하여 스위치들이 설정되여야 했고 조종판들에는 많은 선들이 련결되였다. 오늘 CASE 도구들은 정보체계를 위한 수많은 쏘프트웨어를 만들어 낼수 있다. 전문적인 프로그람작성을 위해 프로그람작성자들은 제일 좋은 프로그람언어를 선택하여 왔으며 대화적으로 프로그람을 창조하고 오유수정을 하는 고수준 명령들을 리용한다. 네데를란드 암스테르담의 Schiphol 비행장은 Standard Terminal Automation Replacement Systems(STARS)(표준말단자동화교환체계)로 불리우는 현대적비행장리착륙조종체계를 리용하여 항공운수조종의 늘어 나는 수요에 맞게 설계된 쏘프트웨어를 리용한다(아래).

4단계-운영체계의 개발

원형화공정의 이 시점에서(그림 12-9) 체계는 사용자들의 요구에 만족되는것처럼 보고 느껴 진다. 체계가 완전한 기능의 비례적인 원형이 아니라고 하면 체계는 개선되거나 원형체계에 기초한 다른 체계가 개발되여야 한다. 후자의 경우에 원형체계는 명세서가 일단 결심되면 버려야 한다. 이러한 명세서로부터 작업의 요구되는 내용을 취급할 능력이 있는 조작정보체계를 위한 쏘프트웨어가 개발된다.

완전히 기능적인 비례적원형들은 기관의 정보처리요구들을 만족시키도록 모형화된 목적정보체계의 작업모형이다. 확대체계들은 곧 수행된다.

자체검사

12-4.1 완전한 기능의 원형체계는 본질적으로 완전한 정보체계이지만 자료기지에로의 접근능력은 없다(참/거짓).

12-4.2 현대원형화도구들은 임의의 수의 사용자들이 리용할수 있는 확대체계를 개발할수 있다(참/거짓).

12-4.3 수요분석에 의해 목표체계에 대한 정보와 정보처리요구들이 정의된다(참/거짓).

12-4.4 완전규모정보체계의 모형은 어느것인가? (a)모형의 형, (b)원형, (c)체계실체, (d)설계도

12-4.5 체계를 설계하는 동안에 어떤 결과가 얻어 지는가? (a)출력의 서술, (b)현존체계의 재조사, (c)설계제약, (d)최종체계동의

12-4.6 기능명세서는 체계의 입력, 출력외에 어떤 요구를 포함하는가? (a)시간지키기, (b)처리, (c)리익, (d)발견합

12-4.7 목표체계의 명세서들은 원형화의 4단계의 어디서 수행되는가? (a)단계1, (b)단계2, (c)단계3, (d)단계4

12-4.8 어느것이 목표정보체계를 위하여 모든 처리활동들과 그와 관련한 입출력을 포함하는가? (a)구동기프로그람모듈흐름도, (b)설계도, (c)체계설계문서화, (d)체계재조사결과

12-4.9 기능명세서들은 누구의 원근화법으로부터 목표체계의 론리를 서술하는가? (a)체계분석자, (b)CEO, (c)프로그람작성자, (d)사용자

12.5 체계변환과 실행

이 절이 왜 중요한가

매 지식로동자들은 앞으로 많은 체계변환과 체계과정에 참가하게 될것이다. 이 절에서 사용자들은 주요항목들과 개념들을 알게 될것이다.

일단 정보체계가 개발되고 그것을 사용하게 될 사람들의 지지를 받게 되면 기관내에 실현되여야 한다.

체계와 접수시험

체계변환과 실행공정의 첫 단계는 체계시험이다. 이 시험은 정보체계를 구성하고 있는 모든것 즉 하드웨어, 쏘프트웨어, 말단사용자들, 수속들(례하면 직결체계지원문서) 그리고 자료들을 포함한다. 필요하면 체계와 다른 체계들사이의 대면부들도 다 같이 시험한다.

원형체계만들기인 2단계기간에 프로그람들은 체계명세서에 따라 발생되거나 작성되며 개별적으로 검사된다. 체계용쏘프트웨어를 구성하고 있는 프로그람들이 **단위시험(unit testing)**(개별적시험)을 하고 오유가 수정되였다 할지라도 프로그람들이 하나의 체계로 동작한다는 담보는 없다.

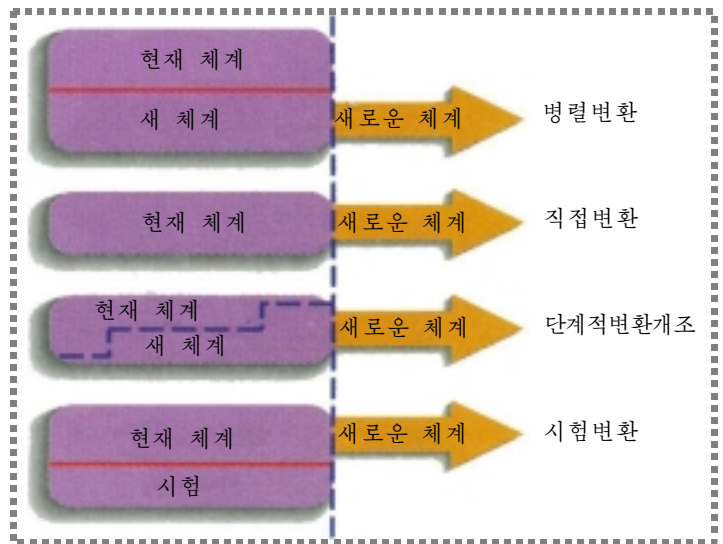
쏘프트웨어가 운영정보체계에 결합될수 있다는것을 확인하기 위해서 대상과제는 통합된 **체계시험**(system testing)**을** 진행한다.

체계시험을 관리하기 위해서 대상과제는 시험자료를 가지고 체계를 번역하여 완전히 시험한다. 그 첫 단계에서 시험은 매개 부분체계(체계기능면들중의 하나)나 주기(주나 월간의 활동)에 한해서 수행된다. 시험자료는 번역되여 모든 프로그람들과 체계항목들 그리고 모든 오유들과 타당성시험루틴들이 시험된다. 시험은 되풀이되며 주기적인 기능들과 모든 부분체계들이 알맞게 동작할 때까지 수정된다. 이 부분에서 전체 체계는 한 단위로서 시험된다. 시험과 오유수정은 체계의 요소들이 알맞게 동작할 때까지, 또한 모든 입력/출력이 알맞게 동작할 때까지 계속된다.

그림 12-10. 체계변환을 위한 일반적방법

체계시험의 두번째 단계는 실제적으로 체계를 사용하게 될 여러 사람들에 의해서 실제자료를 가지고 진행된다. 실제자료는 이미 현존 체계들을 통해서 처리된것들이다. 실제자료들을 가지고 진행하는 시험은 실현될 때 체계가 알맞게 동작하게 되리라는 추가적인 담보를 제공한다.

체계는 비로소 그의 부서들이 최종적으로 체계를 가지고 작업하게 될 사용자-관리자의 시험을 받게 된다. 관리자들은 실현준비가 된것으로서 체계를 접수하거나 또 수정과 시험을 위해서 되돌려 보낸다.

체계변환방법

일단 체계가 완전히 시험되면 대상과제팀은 운영정보체계에로 사람, 쏘프트웨어, 하드웨어, 수속들 그리고 자료들을 통합하기 시작한다. 이것은 보통 현존체계들을 새로운것으로 변환하는것이다.

어떤 기관의 체계변환방법은 변환에 투입되는 시간의 량과 위험을 각오한 정도에 달려 있다. 4개의 공통적인 접근은 병렬변환, 직접변환, 단계적변환, 시험변환이다.

이 방법들을 그림 12-10에 보여 준다.

병렬변환

병렬변환 (parallel conversion)에서 현존 체계와 새로운 체계는 대상과제팀이 새로운 체계가 알맞게 동작하고 있음을 확인할 때까지 동시에 혹은 병렬로 동작한다.

병렬변환은 2가지의 중요한 우점을 가진다.

첫째로 현존 체계는 새로운 체계가 기대되는 동작을 못하게 되는 경우에 여벌봉사로서 동작한다.
둘째로 새로운 체계의 결과가 현존체계의 결과와 비교될수 있다.

현존체계가 여벌을 제공하기때문에 여기에는 위험성이 거의 없다. 그러나 변환기간에 사람과 장치의 작업부하가 2중으로 부과되게 된다. 병렬변환은 보통 1달 혹은 기본체계의 주기가 걸린다. 공공봉사기관들에서는 그것이 옹근하나의 청구서작성주기로서 보통 한달이 걸린다.

직접변환

회사들은 자기들의 체계시험수속들이 개선됨에 따라 작업체계를 수행하기 위한 그것들의 능력에 대한 확신을 가지기 시작한다. 일부 회사들은 **직접변환**(direct conversion)을 위하여 병렬변환을 선행한다. 하여 새로운 체계가 직결될 때 낡은 체계는 종결된다. 직접변환은 체계실패를 막기 위한 여벌기능이 없기때문에 위험성이 크다.

회사들은 현존체계가 없거나 현존체계에 대한 분석이 본질적으로 어려울 때 이 방법을 적용한다. 례를 들어 모든 호텔예약직결체계들은 이 방법으로 수행된다.

가정에 주는 인터네트의 영향

스탠포드종합대학(사회에서 정량적연구를 위한 연구소)에서의 조사결과에 따르면 미국인들은 백화점에서 물건을 사거나 TV를 시청하면서 동무들과 가족들과 함께 있는 시간이 적다. 그들은 또한 사무실에서 일하는 시간도 모자라 가정에서까지 기업주들을 위하여 많은 시간을 바친다. 또 다른것은 인터네트에 접촉하는 시간이 경험(인터네트 사용년한)과 더불어 증가한다는것이다.

토론문제

- 인터네트가 가정을 놓고 볼 때 부정적작용을 하는가? 설명하시오.
- 조사결과는 정기적인 인터네트리용자들(주당 5시간이상)이 일반주민들보다 집에서 더 많이 작업한다는것을 보여 준다. 왜 당신은 그들이 이렇게 한다고 생각하는가?
- 연구의 결과는 《사람들이 인터네트를 리용하는 시간이 더 많고 실지 사람들과 교제하면서 소비하는 시간이 더 적다.》 사회가 이런 경향에 대해 사람들을 교육하도록 노력해야 하는가? 왜 그런가? 혹은 그렇지 않은가?

단계적변환

단계적변환(phased conversion)에서 정보체계는 병렬 또는 직접변환에 의하여 때에 따라 한개 모듈씩 수행된다. 례를 들어 위치측정체계에서 첫 단계는 판매계산모듈을 개조하고 두번째 단계에서 재산목록관리모듈을 변환하고 세번째 단계에서 신용시험모듈을 변환할수 있다는것이다. 단계적변환은 엄격한 요구를 피하기 위해서 요구를 자원으로 확장할수 있는 우월성을 가진다.

이 변환의 결함은 시간이 오래 걸리고 현존체계와 새 체계간에 대면부가 개발되여야 한다는것이다.

시험변환

시험변환(pilot conversion)에서 새로운 체계는 병렬, 직렬단계적변환을 거쳐 목적된 령역들중 한 령역에서만 시험체계로 변환된다. 어느 한 회사가 8개 공장에서 생산자원계획체계를 수행하려고 한다고 가정하자. 한 공장이 시험변환대상으로 선택된다면 새로운 정보체계는 처음에 여기에서 수행될것이다.

시험변환의 우점은 체계안의 불가피한 오유가 다른 위치에서 체계가 수행되기전에 제거될수 있다는것이다. 결함은 전체 체계가 한번에 수행되는것보다 시간이 오래 걸린다는것이다.

체계는 조작상태로 된다

일단 변환이 수행되면 정보체계는 체계생명주기의 생산단계에로 들어 간다(그림 12-1). 생산단계기간 동안에 체계는 운영상태로 되며 사용자들에게 보급되게 된다. 일단 정보체계가 수행되여 직결되면 기본적으로 개발로부터 운영에로 넘어 가게 된다. 로임지불체계에서 감독들은 자기들의 개인용콤퓨터 혹은 말단상에 작업한 시간들을 입력하기 시작하며 콤퓨터쎈터들은 로임지불행표들을 작성발행하기 시작한다. 일단 운영하기 시작하면 정보체계는 사용자들과 정보기술전문가들사이의 호상 협조적인 노력으로 다듬어 지게 된다.

바로 새로운 자동차가 몇백마일을 달린후에 일부 나사들을 조여야 할 필요가 있는것처럼 정보체계도 실현후에 일부 정교한 다듬기가 필요할것이다. 그러므로 체계생명주기의 생산단계전과정에 체계는 여러번 수정될것이다. 정보체계는 동적이여서 그것을 사용하는 사용자들과 회사의 변화되는 요구에 대한 융통성이 있어야 한다. 변화되는 요구를 만족시키기 위한 정보체계의 수정과정을 **체계정비**(system maintenance)라고 한다.

FEDEX정보체계들 전통적으로 정보체계들은 봉사 받는 회사안에 있는 사람들만을 포함한다. 하지만 점점 더 많은 회사들이 손님들을 많이 망라하기 위해 자기들의 정보체계범위를 넓히고 있다. Federal Express Corp(련방지급회사)는 전자상업과 인터네트접근가능성의 새 시대를 위한 새로운 정보체계들을 활발하게 개발하고 있다. 200개 이상의 나라에 있는 Fedex손님들은 손님이 위치한 나라에서 사용할수 있는 손님봉사항목들과 룩로려행, 운송과 자리길추적을 현시해 주는 Fedex home page에 접근할수 있다.

CASE기술이 나오기전에는 조작체계들에 대한 수정작업에 시간과 비용이 많이 들었다. 그런데 CASE도구들은 체계설계에서 유연성을 제공한다. 실례를 들어 자료기지에 마당들이 추가되고 화면형식들이 수정될 때 해당 프로그람들이 변화에 대응하여 자동적으로 갱신되여 간다.

정보체계는 영원히 살아 있을수는 없다. 수정과 개선이 계속되면서 정보체계는 귀찮고 효률도 떨어진다. 작은 수정들은 **덧대기(patches)**라고 한다. 덧대기와 개선의 수에 따라 정보체계는 4~7년동안 체계생명주기의 생산단계인 동작상태로 남아 있을것이다. 정보체계의 유효생명기간의 마감에 체계보수가 더욱더 시끄러워 진다. 오히려 완전히 다시 설계하는것이 낫게 된다.

생산단계의 마감은 체계생명주기의 마감단계를 알린다. 그다음 새로운 체계의 창조가 필요하게 되며 체계개발공정이 되풀이된다.

자체검사

12-5.1 더 큰 위험은 단계적변환에 의한것보다 직접변환과 관련된다(참/거짓).

12-5.2 체계시험은 항상 단위시험에 앞서 완수된다(참/거짓).

12-5.3 회사들은 체계가 존재하고 있지 않을 때 직접변환방법을 선택한다(참/거짓).

12-5.4 시험변환에서 새 체계는 항상 병렬변환에 의해 완성된다(참/거짓).

12-5.5	개별프로그람시험은 무엇으로 알려 져 있는가? (a)단위시험, (b)모듈시험, (c)계층시험, (d)전체 시험
12-5.6	어느 체계변환방법에서 완전 현재체계와 완전 새 체계를 동시에 동작하게 하는가? (a)직접, (b)병렬, (c)시험, (d)단계
12-5.7	정보체계가 수행될 때 중점은 개발로부터 어디로 절환하는가? (a)검사, (b)시험, (c)련습, (d)프로그람작성

12.6 프로그람작성

이 절이 왜 중요한가

모든 계산의 기초는 쏘프트웨어인데 이것은 프로그람작성과정을 통해 창조된다. 이 절은 이 체계림계활동이 체계개발처리에 얼마나 적합한가를 리해하기 위한 개요들을 준다.

일단 체계가 설계되였으면 쏘프트웨어는 체계가 직결되기전에 만들어 져야 한다. 프로그람들의 일부 때로는 모두가 원형화공정을 통하여 CASE의 제품으로 창조된다. 그렇다 하더라도 대부분의 체계들은 프로그람작성자들에 의한 상당한 정도의 주문프로그람화를 필요로 한다. 프로그람들은 론리적으로 순서화되고 프로그람작성규칙을 통하여 묶어 진 명령들로 작성된다. 프로그람작성자들은 콤퓨터와 서로 대화를 진행할수 있는 C++, VB, JAVA와 같은 **프로그람작성언어**(programming languages)들을 사용한다. 20년전에 실제적으로 모든 프로그람작성자들은 정보기술전문가들이였다. 오늘날 사무관리자들, 관리상담자들, 기사들, 정책작성자, 각계층의 사람들이 프로그람을 작성하여 자기들의 일을 한다. 일부 사람들은 순수 재미로 한다. 사용자들이 정보기술전문가가 되지 않고서는 기업규모정보체계를 위한 프로그람을 작성할수 없을것이다. 그러나 많은 표처리자료로부터 그라프작성, 다매체직관물에 대한 순차적인 현시와 같은 많은 개별과제수행프로그람들을 작성할수 있을것이다. 경험과 자신이 생김에 따라 보다 어려운 프로그람작성과제품을 다룰수 있다.

언어통신이 시작되여 수천년동안 수많은 언어들이 출현하였다. 콤퓨터는 나온지 얼마 되지 않았지만 생활언어만큼 많은 언어들이 출현하였다. 이 절에서 이 언어들을 분류하고 의미를 보기전에 쏘프트웨어의 전망에 대해서 보자.

쏘프트웨어의 전망

당신이 침대에서 앓고 있고 얼음물 한 고뿌를 얻으려고 친구에게 부탁한다고 가정하자. 당신의 친구는 부엌으로 가서 찬장문을 열고 고뿌를 골라 랭동기에서 얼음을 조금 넣고 수도꼭지를 틀고 고뿌에 물을 채우고 침대로 돌아 와서 당신에게 물을 넘겨 준다. 콤퓨터에게 같은 요구를 제기한다고 상상해 보자. 당신은 콤퓨터에게 물이 어디에 있고 어떻게 얻으라는것까지 알려 주어야 한다. 또 고뿌의 어디까지 채우라고도 알려 주어야 한다. 그러니 왜 쏘프트웨어에 그렇게 많은 지령이 필요한지 알게 된다.

우리는 프로그람을 작성하는데서 프로그람작성언어를 사용한다. 단일한 프로그람은 구체적인 문제들을 주소화한다. 실제상 사용자가 프로그람을 작성하는 과정이 곧 문제를 푸는 과정이며 이때 사용자에게 문제해결의 수속을 작성하기 위하여 론리적으로 처리할것을 요구한다. 프로그람창조는 건물을 건설하는것과 비슷하다. 건설과 관련한 두뇌작업의 많은것이 설계도에 반영된다. 건물의 위치, 외형, 기능 등은 첫 벽돌이 축조되기 오래전에 벌써 결정된다. 프로그람작성에서 프로그람의 설계 혹은 그것의 프로그람작성론리는 프로그람이 작성되기전에 수행된다.

매개 프로그람작성언어는 다양한 명령들로 이루어 진 명령묶음들을 가진다. 실례를 들어 입력/출력 지령들은 주변장치들에 쓰라 혹은 주변장치로부터 읽으라는 명령을 콤퓨터에게 준다. 계산명령들은 산수연산을 실행할것을 콤퓨터에게 지시한다. 조종명령들은 프로그람의 실행순서를 변경시킬수 있다. 이러한 명령들과 기타 다른 명령문만 몇개 더 있으면 임의의 문제 즉 기업이건, 과학이건 거의 모든 문제들을 모형화하기 위한 쏘프트웨어를 창조할수 있다. 이러한 문제는 판매예측이든, 달에로의 로케트의 유도이든 관계 없다.

프로그람작성언어의 형태

우리는 구체적인 프로그람작성언어의 틀거리내에서 콤퓨터들에게 《말》을 시키는데 프로그람작성언어의 선택은 누가 이야기를 하고 있으며 대화의 본질이 무엇인가에 의존한다. 오늘날 사용하는 여러가지 프로그람작성언어들에 대하여 보자.

기계어: 모국어

제3장에서 우리는 모든 프로그람들이 최종적으로는 기계어로 번역되여 실행된다는것을 배웠다. 이 기계어는 콤퓨터의 기초언어이다. 기계어로 프로그람을 작성하는것은 시끄러운 공정이다. 그래서 우리는 더욱더 프로그람작성자들에게 친숙한 프로그람작성언어들을 사용한다. 그러나 우리가 작성한 프로그람들은 기계어로 번역되여 실행된다.

수속지향언어

프로그람작성자들은 기계어보다도 사용자들에게 친숙한 언어를 쓴다. 한마디면 될걸 기계어는 여러마디 말을 써야 한다. 이 초기언어들을 수속지향언어라고 부른다. 이것들은 프로그람작성자들이 전통적인 프로그람작성론리를 사용하여 문제를 프로그람화할것을 요구한다. 그림 12-11에 보여 준 COBOL은 수속지향언어의 훌륭한 실례이다.

대상지향언어와 OOP

수속지향언어에서 중점은 무엇을 해야 하는가 하는 수속이였다. **대상지향언어**(object-oriented languages)에서는 중점이 동작의 대상이다. **대상지향프로그람작성**(object-oriented programming (OOP)) 의 구조는 프로그람작성이 리해하기도, 설계하기도 쉽게 되여 있다. 역시 OOP는 수속지향언어들보다 화상, 영상, 음성 등을 더 잘 취급한다.

4세대:4GLS

수속이나 대상지향언어에서의 대부분의 프로그람작성은 정보기술전문가들에 의해서 처리되였다. 사용자에게 친숙한 4세대언어들에서의 프로그람작성은 전문가들과 광범한 말단사용자들에 의해서 진행된다. **4세대언어**(fourth-generation languages[4GLs])들은 조회와 보고서작성을 위한 자료를 검색하고 형식화를 위해서 고준위영어와 같은 명령들을 사용한다. 4세대언어들에서 프로그람작성자들은 어떻게 하라는것은 없고 무엇을 하라고만 하면 된다. 일부 단순한 4GL명령들은 모두 다음의 전형적인 관리요청들에 대답을 주어야 한다.

- 어느 종업원들이 5월 1일이후에 20일이상의 병결날자를 가지고 있는가.
- 병원에 일류급 1인용호실들이 있다면 어느 호실이 저녁에 비게 되겠는가, 예산이 초과되는 부서들을 부서이름의 자모순에 따라 목록작성하시오.

시각적인 언어들 : 워드용아이콘

그들이 말하는것처럼 그림은 수천개의 말마디의 가치가 있고 그리고 그것 역시 프로그람으로 작성되여 있다.

시각적인 프로그람작성은 본문형명령들을 기호형아이콘으로 교체함으로써 대상지향프로그람작성을 다음준위에로 끌어 올린것이다.

```
0100  IDENTIFICATION DIVISION.
0200  PROGRAM-ID.            PAYPROG.
0300  REMARKS.        PROGRAM TO COMPUTE GROSS PAY.
0400  ENVIRONMENT DIVISION.
0500  DATA DIVISION.
0600  WORKING-STORAGE SECTION.
0700  01 PAY DATA.
0800          05 HOURSPIC 99V99.
0900          05 RATE PIC 99V99.
1000          05 PAY          PIC 9999V99.
1100  01 LINE-1.
1200          03 FILLER       PIC X(5).       VALUE SPACES.
1300          03 FILLER       PIC X(12).      VALUE "GROSS PAY IS."
1400          03 GROSS-PAY    PIC $$$$9.99.
1500  01 PRINT-LINE.          PIC X(27).
1600  PROCEDURE DIVISION.
1700  MAINLINE-PROCEDURE.
1800          PERFORM ENTER-PAY.
1900  PERFORM COMPUTE-PAY.
2000  PERFORM PRINT-PAY.
2100  STOP RUN.
2200  ENTER-PAY.
2300          DISPLAY "ENTER HOURS AND RATE OF PAY."
2400          ACCEPT HOURS, RATE.
2500  COMPUTE-PAY.
2600          MULTIPLY HOURS BY RATE GIVING PAY ROUNDED.
2700  PRINT PAY.
2800          MOVE PAY TO GROSS-PAY.
2900          MOVE LINE-1 TO PRINT-LINE.
3000          DISPLAY PRINT-LINE.
```

```
Enter hours and rate of pay
43, 8.25
          Gross pay is $354.75
```

그림 12-11. COBOL프로그람

COBOL프로그람은 시간임금로동자의 지불료률과 작업시간을 입력시키면 총 지불액을 계산하여 현시한다. 대화기간 아래의 프로그람목록화는 입력재촉, 사용자가 입력한 값,결과를 보여 준다.

이 아이콘들의 매개는 대상 혹은 일반적인 프로그람작성함수들을 표현한다(그림 12-12). Microsoft's Visual BASIC는 일반사용자들이나 직업적인 쏘프트웨어개발자들에게 있어서 가장 일반적인 시각적인 언어들중의 하나이다.

프로그람작성

프로그람작성자들에게 있어서 문제는 원형화과정에 창조된 체계설계와 명세서들을 콤퓨터에 의해서 해석할수 있고 실행될수 있는 명령들로 변환하는것이다.

이를 위해서 다음단계대로 한다.

체계명세서의 확인

체계분석과 설계기간에 수행된 체계명세서들은 모두 목적정보체계를 실현하기 위한 프로그람들을 작성하거나 코드화하는데 필요한것이다. 그러나 착수하기전에 프로그람작성자들은 모든것을 완전히 리해할 때까지 체계명세서(편성과 설계 등)들을 확인해야 하며 연구해야 한다.

프로그람확인과 서술

정보체계는 자료기지를 만들고 갱신하고 보고서를 인쇄하며 직결조회 등을 하기 위한 프로그람들의 배렬을 요구한다. 체계의 범위와 얼마나 많은 프로그람들이 응용프로그람개발도구들을 사용하여 만들어질수 있는가에 따라서 체계가 실행되기 전에 3~4개로부터 몇천개의 프로그람들이 작성될수도 있다. 이 시점에서 체계를 동작시키는데 필요한 모든 프로그람들(수행될 과제와 입출력 등)이 확인되고 서술된다.

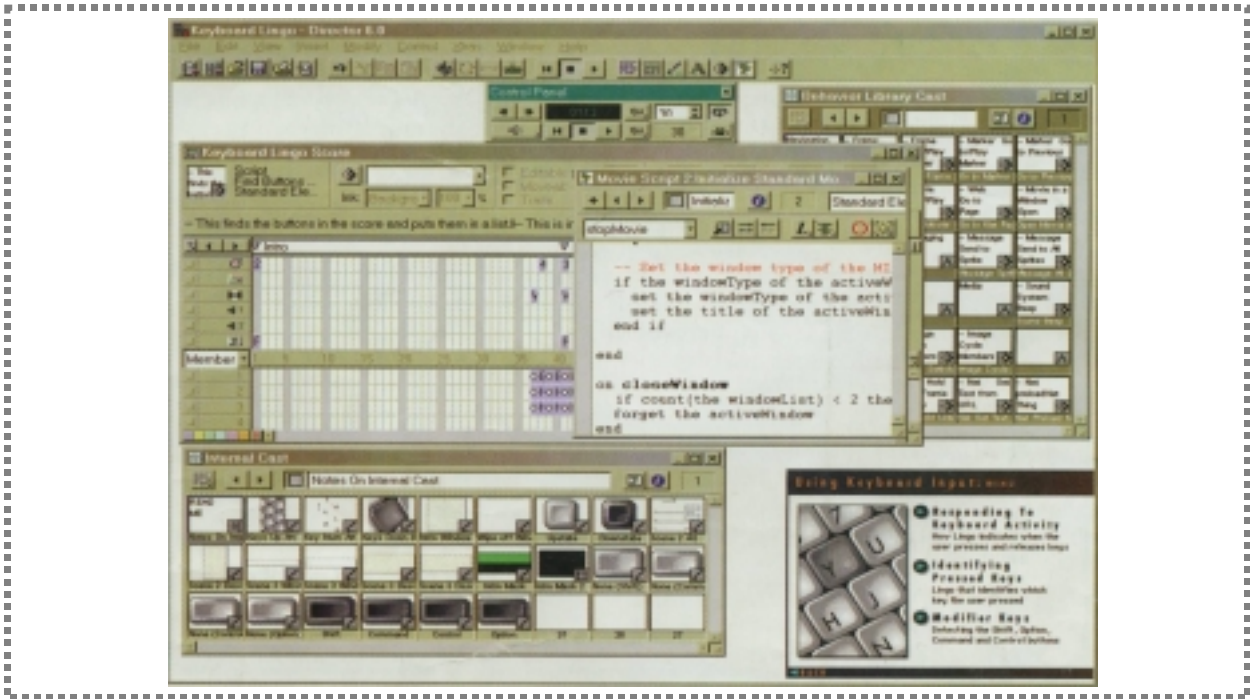



그림 12-12. 시각적인 프로그람작성

Macromedia Director《영화》는 대화형다매체화상들인데 스크립트프로그람의 결과물이다. Director시각프로그람작성의 다양성은 프로그람창조를 가능하게 한다(실례의 중심을 보시오). 동작시 《건반입력을 리용하시오》(아래 오른쪽)가 건반의 리용을 소리와 움직임으로 나타난다. Score창(우 왼쪽)은 도형적으로 Director《영화》에서 요소들의 순차와 열기특성을 보여 준다. 내부배역창(아래 왼쪽)은 배역성원들을 보여 준다. 배역성원들은 행동서고배역창을 리용하여 행동의 특수한 형태가 할당될수 있다.

그림 12-13. 프로그람작성의 단계

프로그람코드화, 시험, 문서화

체계명세서들과 프로그람서술에 정통되면 프로그람작성자들은 프로그람의 실제적인 코드화를 시작할수 있다. 프로그람의 개발은 실제적으로 대상과제안에 있는 대상과제이다. 대상과제팀들이 정보체계개발을 위한 일정한 단계들을 거쳐야 하는것처럼 프로그람작성자들도 프로그람을 짜기 위해서 일정한 단계들을 거쳐야 한다. 이 7개의 단계가 그림 12-13에 요약되여 있다. 흐름도식화와 같은 여러 기술들은 프로그람작성자들이 문제를 분석하고 프로그람을 설계할수 있게 한다.

프로그람작성과 사용자

개인용콤퓨터와 개인용콤퓨터쏘프트웨어를 가지고 계속 작업을 하는 과정에 누구나 자기PC의 속도와 능력, 효률의 개선을 추구하게 된다.

이때에는 최신기술로 하드웨어를 갱신하면 될것이다. 효률을 개선하기 위해서 프로그람작성법을 배우고 싶을수 있다. 사용자들은 직업적인 프로그람작성자로 되지는 말아야 한다. 대부분의 사람들이 프로그람은 작성하지만 직업적인 프로그람작성자는 아니다. 이들은 흔히 한주일에 15시간까지의 시간을 절약하면서 개인적인 처리대상들을 완수하기 위해서 프로그람들을 작성하는 사용자들이다.

자체검사

12-6.1 C++, VB, JAVA는 프로그람작성언어들이다(참/거짓).

12-6.2 다섯개의 프로그람작성언어만이 있다(참/거짓).

12-6.3 객체지향프로그람작성은 수속지향언어 COBOL로 하는것보다 화상, 영상, 음성을 더 잘 조종한다(참/거짓).

12-6.4 기계어프로그람작성자는 그것을 어떻게 하는가가 아니라 무엇을 하는가를 서술한다(참/거짓).

12-6.5 동무가 프로그람을 작성할 때 어느 능력을 리용해서 문제를 푸는가? (a)시각적해석, (b)개성, (c)상식, (d)론리

12-6.6 무슨 프로그람명령이 프로그람실행순서를 변경하는가? (a)조종, (b)계산, (c)입출력, (d)형식

12-6.7 이 프로그람작성언어들중 어느것이 수속지향언어인가? (a)VB, (b)ASSEMBLER, (c)COBOL, (d)LISP

12-6.8 프로그람작성의 7번째로서 마지막단계는 무엇인가? (a)문제서술, (b)검사, (c)문서화, (d)세부설계

12-6.9 프로그람작성에 대한 다른 용어가 있는가? (a)코드화, (b)론리화, (c)변환, (d)실행

요약과 주요용어

12.1 체계의 생명주기

콤퓨터에 기초한 정보체계의 4개 단계는 **체계생명주기**를 포함한다. 그것들은 출생, 개발, 생산, 사멸이다.

회사의 정보처리요구에 응하기 위한 3개의 기본적인 방법이 있다. 첫번째것은 **전용쏘프트웨어묶음**을 구입하고 설치하는것이다. 대안은 사용자명세서를 만족시키기 위한 주문된 정보체계를 창조하기 위하여 회사종업원과 외부 혹은 그중 하나를 상대하는것이다. 일부 회사들은 광지역망이나 인터네트를 통하여 봉사와 해답을 제공하는 회사인 **응용프로그람봉사제공자**로부터 정보봉사지원을 받는다.

12.2 체계개발기술과 그의 개념

체계의 설계는 모든 처리활동들과 그것과 결합되는 입출력을 포함한다. **구조화된 체계설계**를 진행할 때 설계자들은 체계를 리해와 설계에 편리하게 독립적인 모듈들로 나눈다. **구조도는** 체계설계자들이 모듈계층에서 체계를 개념화할수 있게 한다.

자료흐름도식은 분석자들이 구조화된 체계개발방법으로 체계를 설계하고 문서화하게 한다. 자료흐름도식에서 사용되는 4개부호는 실체, 처리, 흐름선, 자료보관이다. 자료흐름도식의 초점은 정보흐름이다. 또 다른 비슷한 업무모형화도구는 **실체관련도식**이다. 실체관련도식의 중점은 구성요소들의 속성과 그것들사이의 관계이다.

흐름도식화는 체계를 묘사하고 론리를 프로그람화하는 또 하나의 일반적인 기술이다. **흐름도**들은 흐름선과 전용기호들의 호상련결에 의하여 자료, 정보, 작업흐름을 설명한다. 구조화된 프로그람작성에서 매 프로그람은 **구동기프로그람모듈**(이것은 **고리를** 포함할수도 있다.)이나 필요에 따라 **보조프로그람을 포함하는 주프로그람**으로 설계된다.

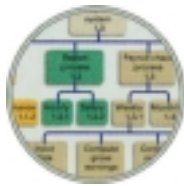
12.3 콤퓨터지원쏘프트웨어공학

자동화된 쏘프트웨어개발생산성도구들의 일반계렬은 콤퓨터지원쏘프트웨어공학 즉 CASE도구들이 속한다. CASE의 관리밑에서 도구를 리용한다. **쏘프트웨어공학이라는 말**은 자동화와 공학학문의 개념을 결합시키는 쏘프트웨어개발에로의 접근을 강조하는 말이다. 기본적인 CASE도구일식은 설계도구, 정보저장도구, 프로그람개발도구를 포함한다.

CASE설계도구는 분석자들과 프로그람작성자들, 대상과제팀성원들이 체계의 론리를 그라프적으로 묘사하는 도식들을 갖출수 있게 한다. 대상과제팀성원들은 설계도구를 목표정보체계의 물리적표현을 창조하는데 사용한다. CASE 설계도구는 또한 설계자들이 사용자대면부를 준비하고 화면을 발생시키며 보고서들을 편성하게한다. **정보저장소는** 모든 설계정보에 대한 중앙콤퓨터기초저장시설이다. 정보저장소에서 체계문서화의 매개 쪼각은 체계의 다른 모든 구성요소들에 교차참조된다. CASE프로그람개발도구는 **응용프로그람발생기를** 포함하는데 그것은 체계용쏘프트웨어를 만들기 위하여 체계설계를 사용한다. 때때로 **주문프로그람작성**이 체계를 수행하기 위하여 요구된다. **쏘프트웨어기술자들**은 설계와 실행가능프로그람코드사이의 다리로서 쏘프트웨어제품을 개발한다.

12.4 원형화

CASE도구일식은 체계개발대상과제팀이 **원형체계**를 개발하기 위하여 사용자들과 함께 작업하도록 한다. 이 응용프로그람개발방법을 **원형화**라고 부른다. 현대적인 원형화도구는 설계가 임의의 크기의 자료기지나 임의의 수의 사용자들을 대상하는 현대적인 확대체계의 개발을 가능하게 한다. 체계개발에로의 전통적인 접근에서 대상과제팀은 체계의 입력, 처리, 출력요구를 위한 **기능명세서**를 작성한다. 그러나 이것만으로는 부정확했다. 왜냐하면 사용자가 **목표체계를** 다루어 볼 기회를 가질수 없었기때문이다.

원형화의 세 대상은 현실태를 분석하고 정보수요를 확인하며 목적체계의 축소모형을 개발하는것이다. 리상적으로는 사용자들이 개발단계에서 될수록 빨리 경험을 쌓아 목표체계의 운영에 익숙해야 한다. 원형화처리가 사용자들이 대상과제처리의 초기단계와 전과정에 걸쳐 팀에 정확한 정보처리수요를 보내게 한다. **고속응용프로그람개발**은 가설의 정도를 변화시키면서 정보체계를 만든다. 고속응용프로그람개발에 의해 각이한 정도로 정교한 정보체계가 얻어 진다.

원형화 I단계 즉 체계명세서의 정의에서는 현재의 체계가 분석되고(체계분석) 목표체계가 설계된다(체계설계). 체계분석기간에 팀은 체계의 정보흐름과 작업을 문서화하여 존재하는 체계에 대한 재조사를 진행한다. 팀의 성원들은 또한 체계대상들을 형식화하고 설계제약을 확정하며 수요분석을 수행하여 요구를 정의한다. 체계설계기간에 대상과제팀은 체계분석으로부터 정보를 얻고 목표체계에 대한 체계설계를 진행한다. 설계문서화 즉 **체계명세서**는 다음의것을 포함할수 있다. 목표체계의 도형식서술, 도형들의 서식적표현, 체계가 생성해야 할 출력들의 서식이다. 자료기지도 체계설계기간에 정의된다.

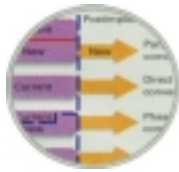
단계 II 즉 원형체계창조에서는 대상과제팀이 체계설계와 **명세서**를 콤퓨터에 의하여 해석되고 실행될수 있는 명령들로 바꾼다. 이 단계에서 CASE발생 주문쏘프트웨어의 창조가 가장 유력한 활동으로 된다.

단계 III 즉 원형체계정의에서는 사용자들이 원형체계를 만족하게 생각할 때까지 사용-변경주기가 반복된다.

단계 IV 즉 조작체계개발에서는 조작정보체계에 필요한 작업량을 다룰수 있는 쏘프트웨어를 개발한다.

12.5 체계변환과 실행

개발된 정보체계는 기관내에서 실현된다.

정보체계를 위한 쏘프트웨어를 만드는 프로그람이 개별적인 **단위검사**단계에서 오유수정되였다 해도 그들이 실행에 앞서 결합되여 통합체계검사를 받는다. 체계변환에서 4가지의 일반적인 방법은 **병렬변환**, **직접변환**, **단계적변환**, **시험변환**이다.

그것들에 대한 기관의 선택방법은 위험과 변환에 필요한 많은 시간을 허용하려는 의지가 어떤가에 관계된다.

정보체계는 동적이며 그것을 사용하는 회사와 기타 사람들의 급변하는 수요에 대응할수 있어야 한다. 급변하는 수요에 대응하기 위한 정보체계의 변경이나 보수처리를 체계정비라고 한다.

12.6 프로그람작성

프로그람작성자들은 콤퓨터에 명령을 전달하기 위한 여러가지 종류의 **프로그람작성언어**들을 사용한다. 프로그람의 설계나 그 프로그람화론리는 프로그람이 작성되기전에 수행된다. 매 언어는 여러 형태의 명령들을 사용한다.

모든 프로그람작성언어들은 실행될수 있도록 기계어로 변환된다.

수속지향언어들 즉 COBOL같은것들은 프로그람작성자들이 문제를 풀기 위하여 실행되여야 할 순서로 명령을 코드화한다.

객체지향언어들 즉 SMALLTALK나 C++와 같은것은 동작의 대상을 강조한다.

객체지향프로그람작성(OOP)의 계층적구조는 프로그람을 더 쉽게 설계하고 리해하게 한다.

4세대언어(4GL)에서 프로그람작성자의 요구는 어떻게 그것을 하는가가 아니라 무엇을 하는가를 확정하기만 하면 된다. 4세대언어인 4GLS의 하나의 중요한 특징은 영어로 된 명령을 사용하는것이다.

시각적프로그람작성에서 본문에 기초한 명령들은 기호아이콘들로 대체되는데 그 매개가 일반적인 프로그람작성기능을 표현한다. 그 한가지 실례는 VISUAL BASIC 이다.

프로그람작성자들은 체계설계와 원형화처리기간에 창조된 명세서를 프로그람을 위한 명령으로 변환한다. 먼저 그들은 체계명세서를 재조사한다. 그다음 체계조작에 필요한 모든 프로그람을 서술한다. 마감에 프로그람을 작성하고 그것을 검사하고 문서화한다.

토론과 문제풀이

12.1 체계의 생명주기

1. 600명의 종업원을 가진 회사가 5명정도의 정보기술전문가들로 이루어 진 기관정보봉사분과를 두고 모든 콤퓨터 응용프로그람수요에 대하여 묶음화된 쏘프트웨어를 상업적으로 리용하는것이 가능한가?
2. 일반적으로 특별한 독점적인 쏘프트웨어묶음을 수정하기 위하여 내부적인

처리부를 변환하거나 존재하는 처리부를 바로 잡기 위하여 쏘프트웨어를 수정하는것중에서 어느것이 더 좋은가? 론의하시오.

12.2 체계개발기술과 그의 개념

1. 대학에서 등록체계를 다루면서 독자가 그림 12-6의 매 흐름도기호들을 사용할수도 있는 체계지향실례들을 들어 보시오.
2. 자료흐름도식과 실체관련도식의 서로 같은 방법과 다른 방법을 규정하시오.
3. 체계분석과 설계에로의 《분할과 쟁취》접근을 위한 론리적인것들에 대하여 대답하시오. 매 통을 도표로 표시하시오.
4. 어떤 단과대학에 있는 등록체계를 간단한 구조도식으로 표현하시오.
5. 임의의 모든 학생들로부터의 3가지 질문등급을 허락하는 프로그람을 위한 작성론리를 보여 주는 흐름도를 수행하시오. 프로그람은 매 학생들에 대하여 평균을 계산하고 현시하도록 하시오. 그 론리에 구동프로그람모듈을 포함하시오.
6. 체계분석자의 립장에 서서 어떤 단과대학의 학생등록체계를 묘사하는 첫 준위자료흐름도식을 그리시오.
7. 우의 문제를 확장하여 자료흐름도식을 상세히 보여 주기 위한 한가지 처리방법을 밝히시오.

12.3 콤퓨터지원쏘프트웨어공학

1. 20년전에 정보기술전문가들은 CASE를 가지지 못하였다. CASE 가 전통적인 체계개발방법을 어떻게 변화시켰는가를 말해 보시오.
2. 체계개발과정에 CASE정보저장소를 어떻게 리용해야 목표체계의 질에 긍정적인 작용을 하는가를 설명하시오.
3. CASE 도구에 의해 정보체계용의 프로그람화코드가 많이 생성된다. 그럼에도 불구하고 모든 령역에서 프로그람작성자들의 수요는 높다. 그 리유를 설명하시오

12.4 원형화

1. 원형화목적의 하나가 원형체계의 축소모형을 개발하는것이다. 그러나 일부 원형체계들은 충분히 기능화되였다. 기능원형체계가 어떻게 축소되는가를 설명하시오.
2. 체계명세서에 적용되는《페물의 넣기와 꺼내기》는 무엇을 의미하는가?
3. 직결병원입장허가체계를 위한 화면편성을 설계하시오. 병원직원이 환자의 기초자료를 보기 위해 대화할수 있는 화면만을 설계하시오.
   입력에는 밑줄을 그으면서 입력, 출력을 구분하시오.
4. 쏘프트웨어도구들은 고속응용프로그람개발에 유용하다. 그러나 여전히 많은 회사들은 체계개발비용이 더 커지고 대상과제시간이 더 길어 지더라도 체계개발에로의 전통적인 접근방법을 사용하고 있다. 그 리유를 설명하시오.

12.5 체계변환과 실행

1. 정보체계들의 덧대기가 왜 필요한가. 정보체계를 덧대기할 때 무엇이 해결되는가?
2. 현실자료가 없이 시험자료만을 가지고 하는 체계시험의 부족점은 무엇인가?
3. 병렬변환에 대한 직접변환의 우월성은 무엇인가?

12.6 프로그람작성

1. 50년전부터 지금까지 수백가지 프로그람작성언어가 개발되여 세계적으로 100개이상의 언어가 광범히 사용되고 있다. 우리에게 왜 그렇게 많은 프로그람작성언어가 필요한가?
2. TV를 켜고 ESPN통로를 선택해야 하는 단계를 론하시오. 콤퓨터프로그람안에서 하던것처럼 매우 정확해야 한다.
3. 수속지향언어와 4세대언어사이의 차이점을 말하시오.
4. 자기가 선택한 직업에서 언젠가는 콤퓨터프로그람을 작성할수도 있다고 생각하는가? 만일 그렇다면 무슨 프로그람을 작성하겠는가? 또 그렇지 않다면 왜 그런가?

로보트와 로보트공학

로보트에 대한 우리의 인상은 아직 STAR WARS(《별세계전쟁》영화)가 나올 때나 로지 제트슨(ROSIE JETSON)의 가정용로보트때에 있었지만 지난 수십년동안 모든것이 변하였다. 로보트들의 제작과 관련한 연구분야를 로보트공학이라고 하는데 콤퓨터와 로보트의 통합에 불과하다. 우리들 대부분은 로보트공학을 생산과 관련시키며 공업로보트들의 리용에 대해서 련상한다. 산업로보트들은 반복작업들과 정밀운동, 무거운 짐들의 이동과 위험구역에서의 작업을 요구하는 과제들에 아주 좋지만 생산에서만 주역을 노는것이 아니라 보건부분과 기타 봉사부분들을 비롯한 비생산부분들에서도 큰 역할을 한다. 이미 우리는 로보트들에게 미숙하게나마 인간감각능력과 어느 정도의 지능도 줄수 있다. 이 능력들은 다음 10년내에 수행될것이며 작업장의 어느 곳이나 그리고 우리들의 집과 무대, 박물관들에서도 보게 될것이다.

로보트공학에 의해 생산성을 높일수 있고 봉사성도 개선할수 있다. 제조업자들과 봉사기관들은 그러한 효과를 결코 무심히 보지 않는다. 선진기관들은 세계경제에서 경쟁력을 유지하기 위한 수단으로서 더욱더 많은 로보트공학의 성과들을 도입하는데 전념하고 있다. 전 세계의 산업계는 로보트들이 원가를 제한하고 시장수요에 더 빨리 반응하며 로력비용을 줄이려는 자기들을 도와 주는것으로 믿고 있다.

연료공급의 신속성, 깨끗함, 편리성과 안전성 승용차운전수들은 자기 자리에 앉아서 안전띠를 풀지 않고도 SHELL 석유회사의 자동화된 SMART 뽐프체계를 리용하여 잠간사이에 연료를 공급 받을수 있다. 새로운 봉사기능들은 자동적인 연료공급장치와 간단한 로보트적인 손님대면부, 승용차의 모형과 제작회사를 확인하는 체계를 리용한 기술을 바탕으로 하고 있다. 이것은 로보트의 팔이 연료통문을 열고 연료를 공급하도록 한다.

이동로보트들이 배달할수 있다 하루 24시간 작업할수 있고 질량은 575폰드, 키는 4피트 7인치이며 항상 공손히 말하고 수없이 깜빡이며 전적으로 믿을수 있는것이 있는데 그것이 무엇인가? 그것은 HELPMATE7인데 정해진 길이 없고 보건시설을 위한 자재운송과제를 수행하도록 설계된 운송로보트이다. 이 로보트는 병원에서 우편물, 약품, 공급품, 식기들을 배달할수 있다. 시각 및 초음파근거리수감부는 주위환경을 리해하고 장애물을 피하는데 리용된다. 그것은 가장 합리적인 경로를 선택하기 위하여 건물략도와 경로에 대한 수감부반결합에 의해 곳곳을 탐색한다. 승강기도 리용한다. 로보트를 써본 사람들은 매우 편리하고 운영관련시간이 거의 필요 없다고 말하고 있다. 이제는 더 많은 시간을 환자들에게 돌릴수 있게 되였다.

초보로보트

강철계의 로동력은 수십만대이상의 산업용로보트들로 이루어 져 있다. 제일 일반적인 산업로보트는 콤퓨터에 의해 조종되는 외기계팔이다. 팔은 기계손이라고 불리우는데 어깨와 앞팔, 손목을 가지며 사람의 팔의 운동을 수행할수 있다. 기계손은 도색, 용접, 집기와 놓기 등의 특정한 과제를 수행하기 위해 설계된 《손》이다.

자동차공업은 로보트들의 제일 적극적인 리용자이며(도색과 용접을 위해) 전자공업(회로검사와 회로판에 소편련결을 위한)도 그에 못지 않다. GENERAL MOTORS는 실례로 15000개이상의 로보트를 가지고 있다. 회사들이 로보트를 처음 리용하기 시작한 때에는 특정작업만을 하는 로보트를 만들었다. 그들은 그 조작이 더이상 필요되지 않으면 로보트를 파철로 버렸다. 지금은 사정

이 달라 졌다. 이제는 유연자동체계와 로보트들을 특히 사람이 작업하기 힘들거나 전혀 작업할수 없는 작업령역들로 되돌림으로써 시장변동에 대응할수 있게 되였다. 실례로 로보트들은 승용차나 자동차에 바람막이유리를 설치하는데 리용된다. 이 작업에서는 접착제 바르는 작업을 정밀하고 균일한 방식으로 해야 하는데 로보트가 부단한 반복작업을 할수 있어서 필요하다.

집어제자리놓기 콤퓨터조종산업로보트는 생산에서 작업흐름을 가능하도록 방조한다. 여기 FANUC로보트는 집어제자리놓기기능에 의해 콘베아들사이로 함들을 옮겨 놓는다. 이 로보트는 초당 130폰드이상의 함을 처리할수 있다.

로보트들의 《직업교육》

콤퓨터프로그람은 로보트를 조종하기 위해 만들어 지는데 그것은 지불명세서를 인쇄하기 위해 작성되는것과 꼭 같다. 그것은 도착하는 시간과 도착하기 위해서는 어떤 방향으로, 도착하기에는 얼마나 더 먼가, 언제 잡는가 등과 같은 명령들을 포함한다. 대부분의 로보트들은 특정한 위치에 도달하여 특정한 항목을 찾으며 그다음 그것을 어디엔가 배치하는 등을 위해 프로그람화되였다. 로보트공학에서 이 간단한 응용을 집어제자리놓기라고 한다. 집는 기계 대신에 다른 로보트들은 드릴과 분무기, 용접머리 등 다양한 작업공구들로 장비된다. 프로그람화되면 그리 관심을 돌릴 필요가 없다. 어느 한 장치는 한주일(7일간), 하루 24시간 진공흡진기를 생산한다.

로보트들이 의식을 가진다

수감장치기술의 폭발적인 발전으로 하여 로보트공학자들은 로보트들에 인공지능과 인간감각능력을 장비시키고 있다. 물론 로보트가 우리의 길동무와 작업동무로 되기까지 매우 오랜 시간이 걸릴것이다. 고성능수감부, 적응성구성, 빛섬유내장수감부, 마이크로렌즈화상들이 모두 이 기술의 일부이다.

산업로보트들은 사람의 행동을 모의하기 위해 그것을 가능하게 하는 시각과 같은 기초감각능력들에 의해 장비되고 있는데 시각의 추가된 차원에 의해 로보트는 일부 지능을 가질수 있다(지능이 없는 로보트들은 간단하게 프로그람화된 동작을 반복한다). 원시시각체계기술은 아직 시작에 불과하지만 로보트는 제한된 조건에서 서로 다른 대상들사이를 구별하는 법을 배울수 있다. 이 수감보조체계에 의해 로보트는 자연적이면서도 중요한 결심을 하는 능력을 가지게 된다.

로보트 "FLIPPER" 지짐판이 전면에서 어떻게 온도가 일정하게 유지되는가를 보여 주기 위해 "AccuTemp Products"의 전형적인 로보트인 프로그람화와 "Flipper"로 두개의 지짐판에서 동시에 햄버거와 지짐을 만들었다. 오늘날 유명한 햄버거지짐로보트는 원래 판매촉진목적으로 처음으로 설계되였지만 료리점주인들은 시종일관 완벽한 햄버거와 지짐을 만들어 내는 그의 속도에 매우 감명을 받아서 멀지 않아 식당주변에서 flipper나 그 변종을 보게 될수 있다.

실례로 시각체계에 의해 장비된 로보트는 콘베아우에서 다가오는 두 함들사이를 구별할수 있다. 지정된 크기의 함을 린접콘베아우에 올려 놓고 나머지는 지나가도록 프로그람화할수 있다.

시각체계기술이 계속 개선될수록 점점 더 많은 로보트들은 이동능력을 가질것이다. 지금 대부분의 로보트들은 고정식이다. 그렇지 않은것들은 자기들의 경로에 대상이 존재하는가를 검사만 할수 있거나 모든 장애물의 위치가 지정된 잘 정의된 작업령역에서 동작하도록 프로그람화되여 있다. 이동로보트응용기술을 리용한 봉사산업은 병원, 보안과 순찰, 상업관리, 위험한 페물처리, 폭탄처리, 원자력발전소청소, 수위봉사, 복구계획, 군용 등을 포함한다.

로보트작업반 콤퓨터조종산업로보트의 정밀하고 지칠줄 모르는 운동은 전기부속들로부터 자동차에 이르기까지 모든것의 조립의 질을 담보한다. 여기 이 Chrysler Motors주식회사직장에 있는 66개의 산업로보트들은 점용접에 적용된다.이 직장에서는 300대에 달하는 로보트들이 용접, 기밀, 운반, 도색, 청소와 원료처리를 한다.

신축성 있는 근육들 표준산업로보트는 특수한 과제를 위해 설계된 어깨와 앞팔, 손목과 손이 달린 기계손을 가진다. 여기 이 정밀공업로보트는 자동차제작에서 도색을 쉬임없이 진행한다.

ROBOMOW작업
이것은 UFO처럼 보이지만 Friendly Machines의 2중방식(자동과 수동)을 가진 이 풀 깎는 기계는 산뜻한 소형 로보트이다. Robomow는 환경적이고 친근하며 사람의 풀 깎는 일을 완전히 대신한다. Robomow는 장애물을 만나면 주위를 깎는다. Robomow는 깎은 잔디발의 미를 위하여 일정하게 곧은 선을 따라 깎는다.

자립적인 로보트들은 사람에 의해 지도되거나 원격안내없이 기능적인 결심들을 할수 있다.

이런 로보트들은 화상형태인식, 이동성, 민활성과 지각적인식기술의 개발을 리용하여 현실세계자극에 즉각적으로 반응할수 있다. 순항미싸일은 늘 항로와 맞추면서 조건들의 변화에 대응하여 자동적으로 항로조절을 할수 있다. 자립적인 로보트들의 다른 응용능력은 특히 사람들이 큰 위험을 받게 될 깊은 물속탐험(《타이태니크》호의 탐험에서 로보트들의 방조를 받았다.)과 핵반응로들의 내부감시(체르노빌핵사고후에 청소를 로보트들이 하였다), 다른 행성들의 표면항행(자료수집을 위해 로보트는 화성주위를 돌아 다녔다.) 등을 포함한다.

로보트의 리용전망

외과의사들도 뇌수술에서 방조 받기 위해 로보트들을 리용한다.

로보트들은 높은 정밀도의 수술드릴과 생체조직검사바늘을 조작하기 위해 설치될수 있으며 그것으로 하여 뇌수술은 더 빨리, 더 정밀하게 더 안전하게 되고 있다. 로보트들의 다른 외과적응용은 엉덩이교체, 무릎교체, 골반과 척추수술들에 대한 방조를 포괄한다. 자체행동조각품은 로보트의 새 부류이며 문화회관이나 실행예술에서 볼수 있다. 일부 로보트들은 다른것들이 자신이나 사람들에 의해 수행되는것과는 반대로 자체예술품들을 창조한다.

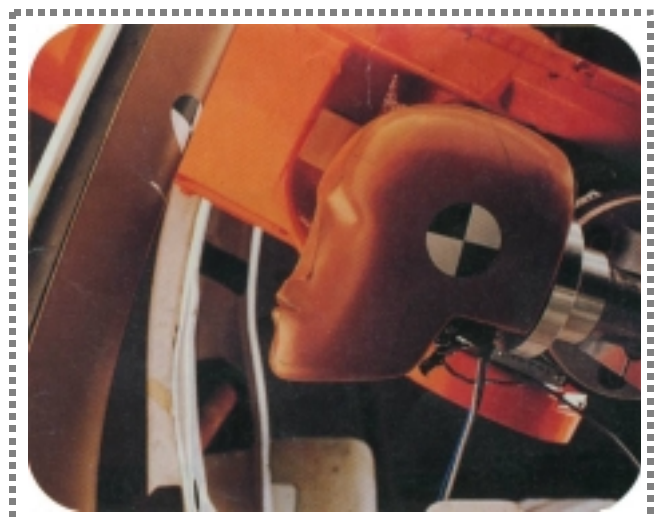
로보트들의 자체창조행동에 의해 자기들의 환경에 적응하고 실시간 위치에서 반응하도록 설계되였으므로 공연이나 로보트조작품의 모습은 아주 희귀하다.

하지만 내가 자체로 로보트를 만들수 있겠는가? 로보트애호가들의 수가 1980년대 중반기부터 적어 진다고는 하지만 기구일식이나 다른 기계전기적장치들에 의해 가정용로보트개발작업을 계속하는 사람들이 있다. 그리고 물론 로보트구락부들도 있다. 지어 여러 종합대학들은 성대한 로보트올림픽까지 조직한다.

토론토에 있는 Waterloo종합대학이 후원하는 생물, 전자, 미학, 기계로보트올림픽들은 로보트애호가들에게 경쟁정신으로 그들이 창조적인 설계를 내놓을수 있는 좋은 기회를 제공한다. 대표적인 경기들로는 Solaroller(자체로 시동되는 로보트들의 장애물경주경기)와 높이뛰기(로보트들은 높이뛰기를 한다), 다리로 뛰는 경기(보행로보트는 돈을 위해 달린다), 씨름로보트(로보트들은 링밖으로 상대를 밀치거나 때려 눕힌다.)를 들수 있다.

로보트는 계속 발전한다

로보트공학의 미래는 흥미 있는 기회들을 제공한다. 회사들은 경쟁에서 이기기 위해 이 기회들을 리용하려고 한다. 로보트생산자들은 그들의 체계통합기초로보트의 실행을 촉진하기 위해서 《신속전개자동화》(Rapid deployment Automation)를 리용하고 있다.

이 전략은 설계-제작주기를 줄이기 위한 콤퓨

머리아픔이 어떤가
포드자동차안전쎈터에서는 로보트가 목표상의 차내부에서 충돌인형의 머리형태를 지시한다. 로보트팔끝에 달린 충격기가 자료를 얻기 위하여 시간당 15마일의 속도로 머리형태에 발사한다. 검사결과는 차를 운전하는 사람의 안전을 높이는데 리용된다.

터지원설계를 리용하며 공장의 생산자들을 위하여 사용자편리성을 가진 《프로그람작성을 하지 않는》환경을 조성하고 있다.

로보트공학은 많은 비생산부문에서도 쓰이고 있다(첨부한 사진을 볼것).

우리가 언젠가는 로보트를 집의 방조자로, 사무실의 동료로서 쓰게 될지 누가 알겠는가?

화성주위의 주행 화성경로탐사기는 1997년 7월 4일 화성에로 정지착륙기와 표면주행기를 날라갔다. 이동로보트인 주행기는 12,000,000miles 떨어 진 곳에서 조종자들에 의해 조작되였다. 쏘줘너(Sojourner)라고 불리우는 6바퀴주행기는 착륙기근처를 탐사하고 흙을 검사하여 화성사진을 찍어 보냈다. 이 탐사기의 기본사명은 화성표면의 땅을 눅은 값으로 리용할 가능성을 알아 보는것이였다.

기계시각 이 FANUC VisLOC로보트시각체계는 대상의 위치와 방향을 결정하기 위하여 사용된다. 그에 의해 기계의 집신기와 부리우기, 자재운반,포장, 조립작업 등을 할수 있게 되였다. 비프로그람화방법에서는 체계를 조종하고 가르치고 실행할 필요가 없으므로 기계시각의 완성이 간단해 진다. 체계는 사람의 눈으로 보기 힘든 정확도와 속도로 시각적인 과제들을 수행한다.

13장 기술과 사회

이 장에서 배울 내용

미래의 세계는 모든 부분이 정보기술을 광범히 활용하는 세계로 된다.（13.1）

정보고속도로의 미래로 (13.2)

정보기술이 출현함으로써 제기된 우리가 어떻게 살고 일하며 즐기겠는가를 결정하는것과 같은 많은 중요한 문제들(13.3)

이 장이 왜 중요한가

비행의 력사와 콤퓨터사용의 력사를 놓고 보면 콤퓨터계산의 력사는 라이트형제가 첫 시험비행을 한 직후부터 시작되였다. 라이트형제가 그 당시 대서양횡단려객기와 달에 착륙하는 모습, 영구적으로 떠 있는 우주정류소를 상상하기 어려웠던것처럼 사람들은 정보기술의 미래에 대하여 상상하기 어려웠다.

정보기술혁명은 이전의 농업혁명, 산업혁명과 같이 사람들의 생활방식을 변화시키고 있다. 혁명이 가져다 준 결과들을 가까이에서 볼수 있다. 가상세계는 몇년전에 전혀 상상할수 없었던것들을 가능하게 해주고 있다. 사람들은 가상박물관을 참관할수 있으며 직결신문을 읽을수 있고, 집에서 직결상품을 살수 있고 다른 사람들과 《담화》를 나눌수 있다. 정보기술을 리용하여 차구입, 주식거래, 호텔예약 등을 할수 있다. 제품생산에서 로보트의 리용과 교실 없는 학습, 오락에서 가상현실의 도입과 같이 우리가 진행하는 모든것이 콤퓨터와 떼여 놓고 생각할수 없다.

망이 도입된 우리의 세계에 대한 공식적인 이름은 없으나 정보고속도로라는 말이 우리의 세계를 망화한 집합적인 용어로 자주 사용된다. 앞으로는 국가정보하부구조(NII)도 구축해야 하며 매체들이 I-way나 Infobahn, 싸이버공간과 같은 가상분야에 대한 기술용어들을 더 많이 계속하여 만들어 내야 한다.

이 장에서는 최신식의 응용프로그람들과 지금 출현하는 응용프로그람들, 미래에 가서 리용하게 될 응용프로그람들에 대하여 배운다. 이 장을 읽으면 새로운 기술혁신들의 전망을 내다볼수 있게 더 잘 준비될것이다.

만일 콤퓨터의 능력이 매해 두배씩 장성한다면 우리는 10년동안에 지금의 1000배에 해당한 콤퓨터능력을 예상할수 있다. 그의 가능성에 대하여 생각해 보자. 우리모두는 1960년대 어느 한 도시에 있었던 모든 콤퓨터와 거의 동등한 능력을 가진 콤퓨터를 가질수 있다. 우리에게는 그러한 콤퓨터들을 착용할수 있는 좋은 기회가 있으며 우리 손목에 찰수도 있을 것이다.

21세기는 매우 흥미 있을것이다.

13.1 깨우기호출

이 절이 왜 중요한가

기술혁신의 빠른 속도로 우리들은 인터네트의 해《Internet years》(현재 365일 한해의 6배정도)로 살게 될것이다. 우리는 기술중심의 새로운 세계에서 우리의 마음의 문을 열어야 한다. 여기에서 보여 주는 미래의 씨나리오는 새로운 가능성을 생각하게 할수 있다.

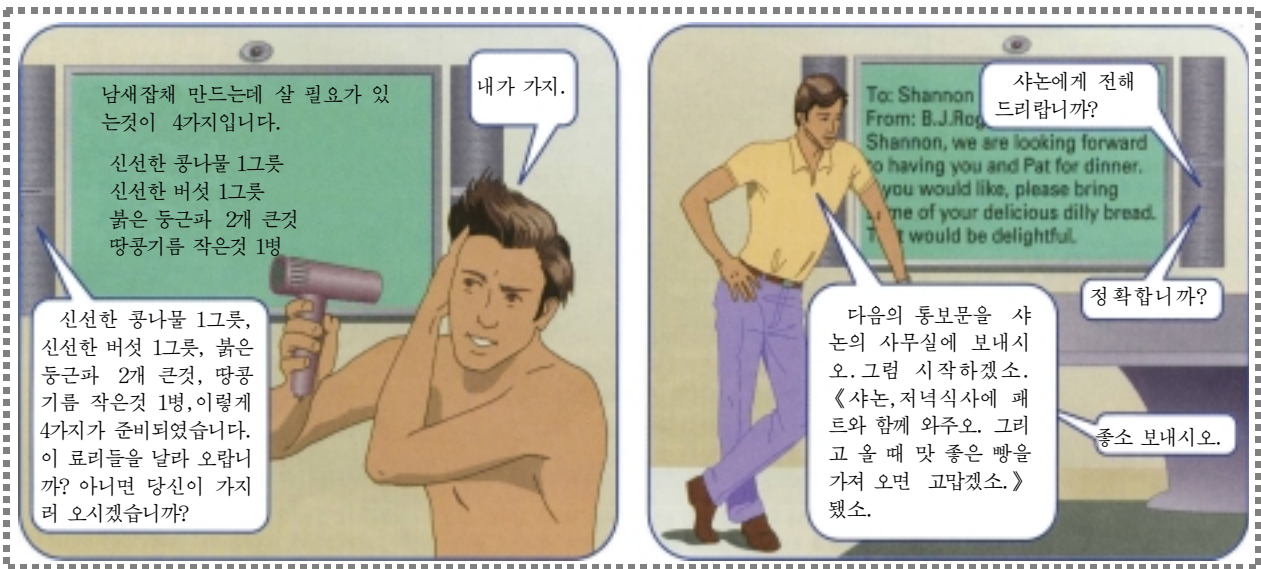
2010년으로 빨리 가보자! 콤퓨터는 보이지 않는다. 즉 그것들은 가정, 작업장, 외부에 설치되여 있다. 다음의 씨나리오를 상상해 보자.

비 제이 로져스의 보이지 않는 콤퓨터는 미리 프로그람화되여 있어 어떻게 해서든지 그를 자극하여 깨우고 아침인사를 할수 있다. 비 제이의 깨우기호출은 이외에도 더 있을수 있다.

비 제이의 깨우기호출선택이 그날 실행목록이라고 가정하자.

렉스라고 부르는 보이지 않는 콤퓨터는 그날에 해야 할 일들을 목록화하는것을 제외하고도 중요한 일에 대하여서는 구두로 강조할수 있다(아래에 있는 그림을 보시오).

비 제이의 요구에 따라 집의 매 방에 설치되여 있는 현시장치들가운데서 가장 가까이에 있는 장치

에서는 식사할수 있는 료리가지수가 표시된다. 비 제이가 고기 없는 식사차림표라고 말하자 렉스는 주의사항들을 상기시켜 준다. 렉스는 식료품원자재에 대한 그의 요구에 응답하여 집에 있는 재고품목록을 조사하고 요구대로 주문하게 되는데 이 모든것이 자동적으로 진행된다.

렉스는 즉시 식료품원자재를 전자적으로 주문하고 소매상인에게 그것들을 가지러 갈 때까지 가지고 있으라고 요청한다(다음페지 왼쪽 그림).

2010년에는 정보고속도로를 통하여 당신과 당신의 보이지 않는 콤퓨터, 슈퍼마켓이나 다른 곳을 련결시켜 줄것이다. 가상집사인 렉스는 매일 뜨끈하고 건강에 좋은 아침식사를 준비하도록 미리 프로그람화 된다. 비 제이가 아침식사할 준비가 되면 렉스는 샤논의 요청에 대답을 주도록 다시 요구한다(다음페지오른쪽 그림). 비 제이가 간단한 식사를 끝내기전에 샤논의 콤퓨터는 그의 통보문을 접수한다. 비 제이가 슈퍼마켓에 도착하여 주차장으로 차를 몰고 가면 상점체계는 그의 승용차를 식별하고 인사를 한다. 정확한가

《안녕하십니까? 로져스선생, 당신의 주문품은 4호 창고에 있습니다. 전자상점거리에 와주셔서 감사합니다.》

비 제이가 4호 창고에서 주문품을 가져 가면 모든 돈처리는 정보고속도로를 통하여 자동적으로 진행된다. 즉 자금은 그의 돈자리로부터 전자상점의 돈자리에로 전자적으로 전송된다(2010년에 가서는 무

현금시대로 될것이다). 샤논은 사무실에 도착한 후에 곧 자기 사무실의 콤퓨터에서 통보문을 읽고 즉시에 자기 집의 콤퓨터인 에벨린에게 통보문을 보낸다.

샤논의 저녁식사는 저녁 7:00에 준비된다. 그러나 2010년에도 일부 과제는 모두 자동적으로 되지 않을것이다. 우리는 아직도 어느 경우에 만찬식탁을 준비할 때 자기의 창조성에 의거해야 한다. 이렇게 미래에 있게 될 이야기의 대부분은 오늘날의 기술과 떼여 놓고 생각할수 없다. 오늘 수백만 사람들이 하루의 대부분을 콤퓨터를 휴대하고 다닌다. 그들은 콤퓨터가까이에서 하루의 대부분을 보낸다. 많은 사람들이 음성인식기술로 자기의 콤퓨터와 일정하게 말하고 있다. 콤퓨터화된 집이 이제는 경제적으로 진정한 투자대상으로 되고 있다. 통신가능한 개인용콤퓨터통신으로 세계에서 가장 큰 월-마트도매상점에서 상품들을 살수 있다. 비용이 들긴 하지만 커다란 평면현시장치가 상업화될것이다. 수천개의 고속수자식선로가 매 집에 설치되고 있다. 수백개의 라지오방송국이 지금 인터네트상에서 방송한다. 보는것처럼 우리는 이 리상을 현실로 실현하는 전진도상에 있다.

우리는 미소콤퓨터들이 우리가 하는 모든 일에 관여하고 우리를 도와 주는 시대인 정보화시대에로 급속히 전진하고 있다고는 보기 힘들지만 실지 그러한 일들이 현재 진행되고 있기때문에 그날이 우리의 생각보다 더 빨리 올수 있다.

자체검사

13-1.1 첫 콤퓨터화된 집이 2010년에 출현한다고 기대한다(참/거짓).

13-1.2 크고 값이 눅은 평면형현시장치가 현재 쓰이지만 소비자들은 CRT기술을 리용한 현시장치를 더 좋아 한다(참/거짓).

13-1.3 이것들중 어느것이 현재기술로 해결하지 못하는가? (a)인터네트상에서 라지오방송, (b)콤퓨터화된 집들, (c)월-마트에 있는 상점직결체계, (d)집사와 같은 로보트

13.2 정보고속도로를 따라서

이 절이 왜 중요한가

회사전략을 짜고 집을 짓고 직업선택에 무엇을 예견해야 하는지 아는것이 좋다. 이 절을 마칠 때 정보기술의 현재와 미래의 잠재적응용프로그람들에 대해 알아야 한다.

정보기술과 정보고속도로가 제공하는 미래가 무엇인가를 보자.

이 절에 있는 본문들과 화상들은 새롭게 등장하는 다양한 정보기술응용프로그람들을 한눈에 볼수 있게 한다. 정보기술과 인터네트는 제품생산도구라는것을 명심하시오. 이 절에 대한 학습을 통하여 정보

고속도로상에서 누가 그리고 무엇이 조종되는가는 물론 무슨 응용프로그람들이 만들어 지는가를 최종적으로 알게 될것이다.

정보고속도로를 따라 려행하는 사람

놀랍게도 많은 사람들은 인터네트에 들어 있는 정보고속도로와 사회에 주는 그의 영향을 리해하지 못하고 있다. 사실 아직도 수백만사람들은 진입로상에서 기다리고 있다. 그러나 매일 수많은 려행자들이 진입로상에서 빠져 나와 전자적인 대도로에 들어 서고 있다. 싸이버공간을 통한 려행방식이 바로 콤퓨터이다. 전형적인 인터네트대화는 나라의 모든 지역과 때로는 다른 나라들과도 진행될것이다. 대도로를 따라 진행되는 실제적인 업무는 본문(실례로 아침신문), 도형화상(뇌종양의 MRI 주사자료), 영화, 정지사진(동무의 그림), 음성(라지오방송), 프로그람(아마 콤퓨터에 적재되여 실행되는 다매체인터네트오락들)과 같은 수자화된것들이다.

정보고속도로를 서술하기 위한 가장 좋은 방법은 현존하거나 잠재적인 응용프로그람들에 있다. AOL과 CompuServe와 같은 정보봉사들은 종류와 범위에 있어서 매일 늘어 난다. AOL의 봉사와 그 특징들에 대해서는 7장에서 구체적으로 서술하였다. 그림 13-1은 망우에서 정보나 응용프로그람을 탐색하는 정보봉사의 폭을 보여 준다. 이 절에서 서술하는 정보과 원격통신봉사의 놀라운 배렬은 정보고속도로에서 수행되거나 계획된다.

WEBCAM과 NETSCAPE 6 Netscape 6 열람기에서 보여 준 이 프로그람들은 4개의 쌘프란시스코 Webcam 화상들을 보여 준다. Webcam은 몇초 또는 몇분동안 실지화면들을 잡아넣기하는 카메라로서 이것은 전 세계에서 전략적으로 흥미있는 위치의 외부와 내부에 자리 잡고 있다. Webcam싸이트는 임신한 코뿔소의 진행정형을 볼수 있고 이동카메라를 가진 마이크나 지나와 같이 대학구내도 돌아볼수 있다. 또한 라지오방송국에도 들어 갈수 있고 쌘프란시스코경치를 구경할수도 있다. Netscape 6 열람기는 고전적인 Netscape와 Microsoft열람기와 좀 다르게 보여지고 느껴 진다. 그것은 고도로 전용화되여 있으며 기본도구띠에 탐색능력을 제공하고 있다. 그리고 긴급한 통보문과 전자우편들을 통합한다.

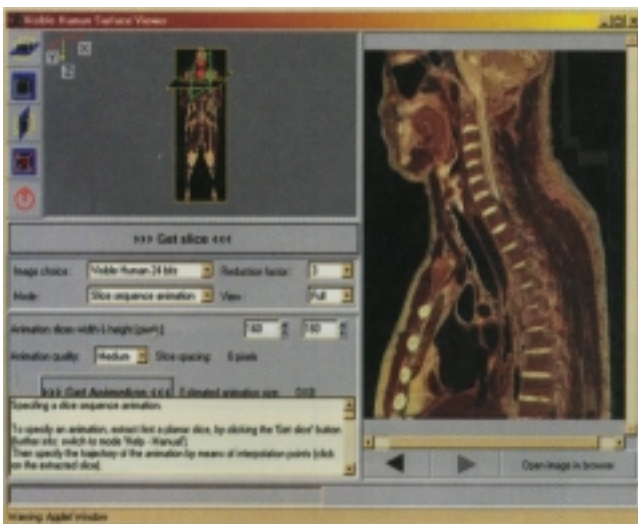
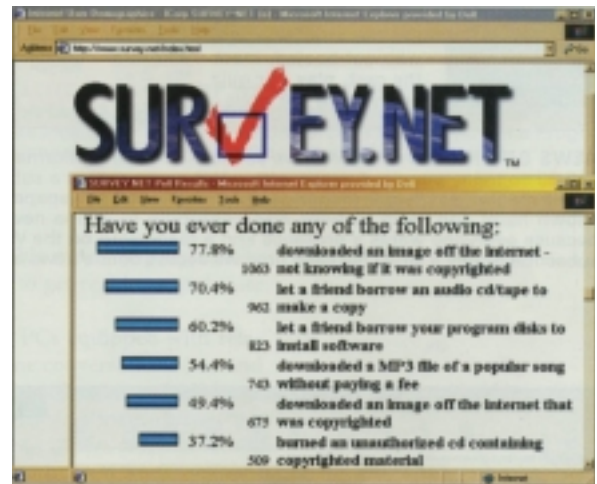
인터네트인사장 전자우편통보문들은 글로 쓴 통보문보다 그 수에 있어서 대단히 많다. 직결체계에서 쓰는 인사장들이 재래식인사장들을 압도하는것은 다만 시간문제일것이다. Blue Maintain Arts와 같은 여러가지 Web싸이트에서는 인사장을 만들고 보내기 위한 기능들을 제공해 준다. 이 전자우편카드들은 음악반주효과가 나타난다. 직결체계전송인사장은 제때에 도착하면서도 인사장, 봉투, 도장 등이 필요 없으므로 비용이 적게 든다. 원한다면 사진과 음성인사 혹은 화면인사를 직결식카드에 포함시킬수도 있다.

제품정보와 지원 손님봉사는 일반적인것으로 되게 되였다. 상업경쟁은 포괄적 Web싸이트를 포함해서 회사들이 손님들에게 최상의 봉사들을 제공해 주도록 한다. 델주식회사의 Web싸이트는 Dudley라는 직결식전문가, 직결식상점 등을 포함한 제품정보와 기술지원 등을 제공한다.

Web의 제일 좋은것 싸이버유람자(Cybersurfer)들은 망이 제공하는 가장 좋은것과 가장 나쁜것을 탐색하는데서 언제나 주의 깊다. 평론가들은 인터네트에 많이 있다. Web를 만드는 사람들이나 회사들은 싸이버평론가들이 언제나 좋고 나쁜 측면에서 자기 싸이트의 질에 대해 평가한다는것을 알고 있어야 한다. 제일 좋은 목록 혹은 제일 나쁜 목록들중의 한개가 선택되는것은 얼마되지 않는다. "How Stuff Works"라는 이 싸이트는 Web에서 제일 좋다는 목록을 많이 가지고 있다(승용차의 기관도형은 움직이는 화상이다).

가상관광려행 루브르와 스미쏘니안의 국립항공 및 우주박물관을 포함하여 비행기의 운임을 절약하면서 세계에 있는 박물관들을 모두 돌아 본다.

직결체계개괄 많은 개괄과 등록을 위한 대규모토론회이다. 여기에서는 망상에서 사람들의 감정을 알아 보는 조사이다. 17개 질문에 의한 조사결과를 련속적으로 갱신하여 직결체계 사용자가 쓸수 있게 하였다. 많은 인터네트의 포구들은 현재 사건들을 실시간 조사한다.

보이는 사람 시상 받은 《보이는 사람》보기프로그람 Web싸이트에서는 Java애플레트가 실행되는데 이때 대화적으로 사람신체안의 2차원쪼각을 선택관찰할수 있다.

증권직결체계Charles Schwab의 직결식중개봉사는 고객에게 가격제안, 도표, 재정계획, 직결식투자, 증권연구, 기타 등등을 제공한다. 인터네트는 중개회사가 그들의 봉사를 확대하고 오직 중개인들에게만 접근되던 정보를 고객들이 접근하게 한다.

새소식직결체계 이전에는 방대한 정보와 새 소식들이 많은 사람들에게 쉽게 리용되지 못했다. 지금은 망에 가입한 어느 사람도 수천개의 잡지와 신문들을 글자그대로 읽어 볼수 있는 가입자이다(여기에서는 People 잡지를 보여준다). TV망과 라지오방송국도 직결식 새 소식원천으로 되고 있다. 지금 그 누구나 다 망의 참가자와 독자로 되기를 바라기때문에 이것은 쉽다. 결국 우리는 새 소식과 정보원천을 직접 접근할 때마다 적은 료금을 지불하고 받아 볼수 있다.

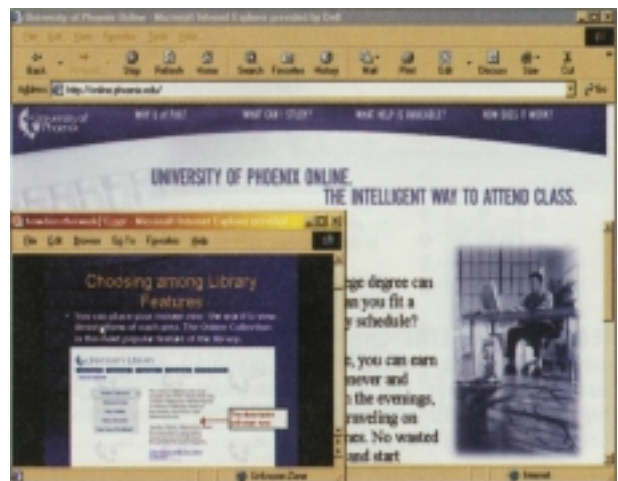
직업구하기 이 망에는 리익을 목적하든 안하든 기업주와 직업희망자를 련결하는것을 전문하는 장소가 많다. 이미 대부분의 전문직업이 망상에 목록화되여 있다. 직결식작업봉사와 리력서저장고의 포괄적인 목록을 제공하는 Monster Job Search 는 직업선택의 좋은 장소이다. 실례로 사용자는 Missouri-St Louis의 트러스트의 사무원자리에 해당한 437.252 직업자료기지를 탐색한다.

가상적인 종합대학 싸이버공간에 대체로 존재하는 피닉스(Phoenix)대학은 국립대학보다 상당히 많은 대학생들을 가지고 있다. 가상적인 종합대학은 재학생과 졸업생들을 다 받는다. 수백여개의 재래식단과대학들은 지금 직결체계과정안들을 제공하는데 그 증가수는 직결체계능력이 높아지는데 기인된다. 시간과 장소의 장벽은 없어 지고 있으며 배울 기회는 그 어디에나 있다.

그림 13-1. 망려행

인터네트는 세계의 모든 사람들이 쓸수 있는 대단히 방대한 정보와 봉사를 지원한다. 이 그림은 인터네트에 있는 수백만개의 정지화면중에서 몇가지 실례를 보여 준다.

전자적인 가족재결합

고래탐측위성 정보고속도로에서는 거리가 멀리 떨어 진 장소들사이에서 정보가 류통되는 임의의 곳까지 인터네트를 뛰여넘어 확장한다. 어느 한 국립종합대학의 바다포유동물프로그람은 고래를 탐색하고 보호하기 위한 위성리용에 앞장 서고 있다.

우리가 알고 있는 전화기는 아마 없어 질것이다. 상대적으로 가까운 앞날에 전화기의 기능은 영상전화기와 개인용콤퓨터, TV, 우리의 옷이나 아마도 우리가 상대방에게서 보고 듣는 모든것으로 통합될수 있다. 미래의 전화기는 마치도 우리가 같은 책상에 앉아 있는것처럼 정보와 자료를 뒤로, 앞으로 통과시킬수 있다. 이미 나온 일부 수자식휴대형전화기는 사용자가 인터네트상에서 전자우편을 보내고 접수하며 자원들을 접근할수 있게 한다.

전자적인 가족재결합을 가지기 위하여 다중영상전화중개와 개인용콤퓨터, TV, 인터네트를 사용할수 있다. 여기에 동작방법이 있다. 전화번호를 돌리거나 구두로 요청하면 당신친척의 영상전화기와 매 가정의 실시간화면은 벽크기의 텔레비죤현시장치상의 화면에 나타난다. 담화는 마치도 모든 가족들이 한방에 있는것처럼 단란하면서도 립체음향이다. 매 가족성원들은 다른 가족성원들을 볼수 있다. 지어 사진을 공유하고 가족화면을 보여 준다. 정보고속도로는 아주 빈번히 가족들의 재결합을 성사시킨다. 그러나 아직도 실지 포옹하고 할머니가 만든 양벗파이(료리이름)를 맛 보려면 전통적인 도로를 따라 려행해야 한다.

오늘 우리는 그러한 능력의 일부를 가지고 있다. 상대적으로 비용이 적게 드는 영상카메라(80딸라미만)를 장비한 개인용콤퓨터로 두 사람은 규칙적인 인터네트전화접속선상에서 영상전화기를 가지고 담화를 할수 있다(속도는 56kbps 이하이며 이때 서로가 보고 들을수 있다). 그들이 대화를 할 때 그림이나 정지화상 혹은 영화화상을 전진, 후진 혹은 통과시킬수 있다. 한번에 두 사람만이 서로 이야기하지만 다른 사람들도 직접 그 회의장소에 있는것처럼 시각정보를 공유하면서 대화봉사(열쇠 채워 진 본문으로)를 리용하여 대화에 참가할수 있다.

작업중에는 적당하지 못한 인터네트의 사용

현장에서 인터네트사용을 감시한 결과 일부 인터네트유람(surfing)은 이미전에 알고 있으며 적어도 인터네트유람의 일부가 작업과 관련이 없다는것을 밝히게 되였다. 유람의 대부분은 집에 전화하거나 의사와 약속을 확인하는것과 같은 비업무적인 전화를 거는데 많이 처리된다. 람용이 확대되거나 적당치 못한 자료가 비쳐 지거나 회사콤퓨터에 봉사기-의뢰기형식으로 적재될 때 관리자가 개입된다.

토론문제

- 회사의 규률을 위반하거나 콤퓨터상에서 《부적당한》 자료를 가지고 있거나 전송하는 종업원이 있다면 가해 질수 있는 제재는 무엇인가?
- 하루에 최소 한시간정도 작업과 관계 없는 유람을 함으로써 인터네트접속을 람용하는 종업원에게 가해 질수 있는 제재는 무엇인가?

어디에서나 하는 오락

초기 인터네트려행신청의 대부분은 유희를 노는데 목적을 두고 있다. 우리는 요구에 의한 영상기능을 가질것이다. 즉 무슨 텔레비존 혹은 영화를 언제 볼것인가를 선택한다. 인터네트에 대한 광대역주파수접근으로 급속히 확대된 접근은 더 정교한 오락을 할수 있게 한다. 주요텔레비존망은 방송과 직결식줄거리, 등장인물들로 벌써 혼합되여 있다. 련속극을 대화식으로 보는데는 얼마나 걸리겠는가? 미래의 TV/말단이 가지고 있는 이러한 두가지 통신능력으로 하여 사용자는 이야기를 펼치는데서 실지 능동적으로 참가할수 있다.

가정유희쎈터는 모든 게임들에 대한 즉시적인 접근기능을 가진 영상게임쎈터로 변화될것이다.

승용차와 콤퓨터 세계는 매우 빨리 변화되고 있는데 5년안에 어떻게 될것인가를 예측하기 어렵다. 콤퓨터와 자동차의 통합이 훨씬 더 빠르다는것을 알수 있다. 실례로 인텔은 자동차와 콤퓨터, 전자, 통신산업에서 앞장에 서 있다. 이러한 콤퓨터가동기반은 안전과 정보(GPS조종), 생산, 유희(라지오와 TV방송, 비데오유희)와 같은 환경을 운전사와 승객에게 제공하도록 개발하고 있다.

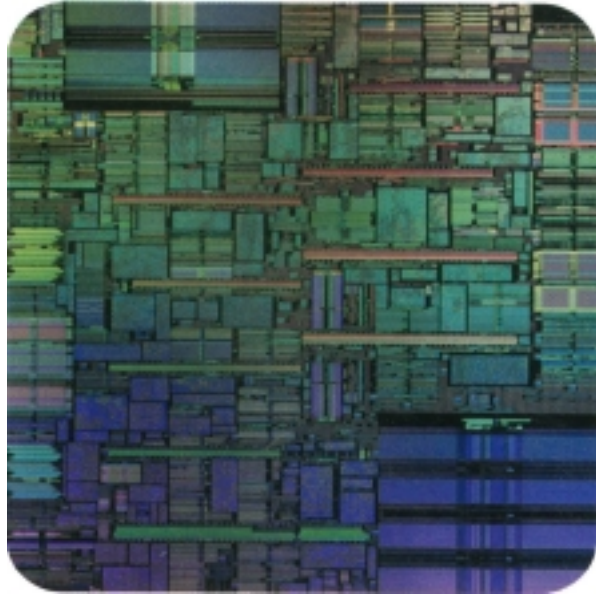
계기판에 다는 창문형콤퓨터 여기서 보여 주는 클라리온자동차개인용콤퓨터(Clarion Auto PC)는 자동차의 계기판에 붙이는 Microsoft Windows CE형식의 콤퓨터체계인데 이것은 자동차안에서 통신과 조종, 정보, 유희를 종합리용한다. 운전사조종프로그람은 시각적, 음성적지령을 받으며 사용자를 목적지까지 인도한다. Clarion Auto PC의 음성조종기는 운전사의 눈이 도로에서 절대로 떨어 지지 않도록 방조해 준다.

사용자는 개별적인 기지에서 유희능력이 제일 높은 사람과 대항하기 위해 자기의 기능을 높이면서 그것을 실시간검사할수 있다. 경기자는 개인게임경쟁에서 높은 명성을 지닐수 있으며 구경군은 망상에서 그 오락을 구경할수 있다.

신문과 책, 다른 인쇄물의 전자적인 배포

대체로 책과 잡지, 신문을 비롯하여 재래식으로 인쇄된 문서는 그후 몇년동안에 우연히 읽거나 보기 위하여 보급된다. 그러나 인터네트는 연복사출판을 제공하는데 인쇄를 대신한다. 우리는 실제적으로 임의의 인쇄물 즉 책, 잡지, 신문, 참고서들을 전자도서형식으로 접수할수 있다. 이미 나온 새 소식이 유용하면 배포나 인쇄를 기다리지 않고 전자적으로 신문을 입수할수 있다. 직결체계에 의한 신문발행의 점차적인 이행은 기자들의 생각과 작업방식을 변화시키고 있다. 재래식신문은 몇개의 례외적인것을 제외하고는 매일 한번씩 정상적으로 편집, 배포된다. 그러나 새 소식은 온종일 발생한다. 최근 소식은 그것이 발생하자마자 인터네트를 통하여 전자신문으로 발송된다. 그때 콤퓨터는 가상적인 신문매대로 될것이다. 매분마다 갱신되는 인터네트외에도 직결체계에서 리용하는 매체는 인쇄매체이상의 여러가지 다른 우월한 점을 가진다.

- 하이퍼본문련결을 통하여 접속된 관련정보는 련결가능하다.
- 대화적이다.
- 본문을 음성으로 변환하는 기술에 의하여 우리들에게 읽어 줄수 있다.
- 영상, 음성과 같은 다매체본문들을 제공한다.

휴대형전화기에서 망자료를 열람 코핀의 가상현시장치와 자료통신기술의 덕분으로 그 어디에서나 주식시장시세를 알수 있으며 전자우편을 보내고 비데오회의에 참가하며 인터네트의 자료를 마음대로 열람할수 있다. 가상현시장치를 확대하면 대각선길이가 4인치보다 작으며 색화상이나 밝은 단색화상,선명한 화상을 제공한다.

디프블루(DEEP BLUE) 이 소편은 IBM 봉사기의 최신판을 보여 준다.1천5백만개의 반도체소자로 이루어졌으며 초당 20억개연산을 실행할수 있는 능력을 가지고 있다. 즉 한걸음에 해당한 연산을 비유하면 달까지의 왕복거리와 맞먹는다.

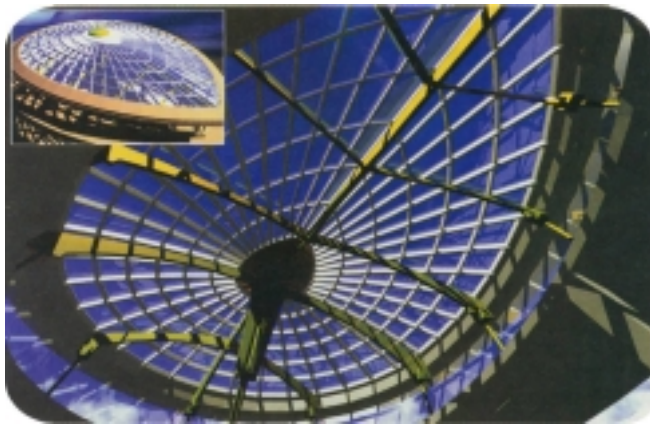
사람들이 동적으로 련결되고 대화적인 다매체문서의 편리한 점을 기꺼이 받아 들이기 시작하면 인쇄매체로부터 직결식대체물에로 방향을 바꿀수 있다. 독자들은 페지가 아니라 련결을 따라 유연성 있게 읽을수 있는 전자도서로 명확하게 씌여 진 소설을 보고 놀랄것은 없다.

눈요기(A Feast For The Eyes) 우리는 21세기에 모든것이 보다 시각적으로 나타날것을 기대한다. 콤퓨터미술가들은 제한된 도구를 가지고 일한다.

연복사출판에로의 변화는 잘 진행되고 있다. 어느 한 신문사는 인터네트를 통하여 효과적인 형식으로 련결되고 대화적인 신문을 만든다. 브리테니카백과사전은 지금 직결체계로 무료로 리용할수 있다. 직결체계잡지들에는 흔히 본문과 음성, 영상을 조합한 새로운 형식의 내용들이 들어 있다. 연복사의 추세는 다른 령역에서도 뚜렷하다. 실례로 많은 소매상인들은 거의 매일 갱신되는 인터네트상에서 다매체목록을 출판하는데 종전방식의 인쇄목록에서는 이것이 불가능하였다.

도서관이 비록 50년전에도 그러했지만 오늘 훨씬 더 봉사가 좋아 졌다 해도 아직은 첫 세대의 도서관과 큰 차이가 없다. 오늘의 도서관은 도서를 열람한 다음 되돌아 온 책을 서고에 넣고 있다. 새 세대의 도서관은 손님들에게 봉사를 물리적으로 하지 않고 모두 전자적으로 할것이다. 벌써 수천개의 책들이 종전도서관에서 효과적으로 쓰이며 콤퓨터망도서관에서도 리용된다. 많은 책들이 매달 전자도서형식으로 출판되고 있다. 현재 기술산업에서 가장 유력하다고 하는 Microsoft회사가 전자문서를 매매하고 작성하는것을 위임 받았다. 전자도서는 대부분의 손바닥형콤퓨터뿐아니라 임의의 개인용콤퓨터나 전자도서읽기장치로 볼수 있다. 만일 인쇄된 책을 구입하려면 전자상업을 통해 료금을 지불한 다음 개인용고속색인쇄기로 인쇄하고 장정한다.

가상펜 가상펜은 기억기와 A. T.Cross 필기도구를 가진 접촉식막대기코드 스캐너의 기능을 조합한것이다. 막대기코드를 주사하려면 사용자가 단순히 기호를 가로 질러 봉끝을 핵 지나가면 된다. 가상펜은 자료를 쉽게 의뢰기-봉사기형식으로 적재시키기 위하여 주콤퓨터에 련결된 싸이버Web에 놓여 진다. 가상펜에는 판매자동화와 사무지원관리를 포함하여 많은 응용프로그람들이 있다.

콤퓨터지원낚시질 누가 10년전까지만 해도 중요한 휴양분야인 낚시질을 콤퓨터로 하는것을 꿈꾸었겠는가? 그림에서 보여 준 이 Apelco입력준위물고기탐색기는 큰것을 잡으려는 낚시군을 방조한다.

래일의 설계 태양빛이 들어 오게 건설한 이 미래의 사무실은 콤퓨터들과 콤퓨터지원설계(CAD)가 어떻게 작업을 헐하게 하고 효률을 높이는가 하는 하나의 좋은 실례이다.

빛속도를 가진 우편

우편배포속도에 대한 롱담은 인터네트가 성숙되는데 따라 점차 사라질것이다. 지금 알고 있는 대다수의 우편이 정보고속도로를 따라 전자적으로 전송된다. 벌써 전자우편(개인편지 혹은 기업소편지)을 발송하고 축하장을 보내며 가족들과 전화하는것 등 대단히 많은것들이 인터네트상에서 진행되고 있다. 또한 망을 통하여 발송되는 소리통보문인 음성우편응용프로그람이 보편적인것으로 되고 있다.

무현금시대

매일 세계의 금융기관들은 1조딸라이상을 류통하기 위하여 기업 대 기업체계를 사용한다. 개인적인 준위에서는 자동현금출납기를 많이 리용하며 로임지불명부까지 은행에 직접 전달되도록 한다. 수많은 사람들이 지금 사용비를 비롯한 많은 계산서들을 자동전자은행수형을 통하여 지불한다. 전자상업이 추세로 되고 있다. 인터네트는 현금 없는 시대로 가는 첫 공정이다. 이것은 개별적사람들사이와 기업들사이 그리고 금융기관들사이에 필요한 련결통로를 제공한다.

우리가 현금 없는 시대로 가게 되면 돈과 행표, 신용카드거래와 관련되는 관리업무가 없어 질것이다. 돈을 제작하거나 운반할 필요가 더이상 없게 될것이다. 매 구입에서 적든많든 구애되지 않고 구입자와 소매자사이에 자료의 즉시적인 전송이 이루어 진다. 돈을 만져서 검사하는 공정과 가짜화페가 없어질것이다. 더우기 완전한 전자상업에서는 모든 자금류통이 구체화되고 정확히 기록된다. 금융기관은 현

텔레비죤의 활용 텔레비죤망은 다양한 공연에서 텔레비죤에서 방송되는 수동적인 뒤로 젖히기 동작을 인터네트와 결합하여 대화하는 앞으로 구부리기 동작으로 만드는 시초가 되고 있다. TV의 확장은 때때로 ETV라고도 부르는데 관람자는 대상자와 오락을 놀거나 대학과 대학사이에서 국내선수권경기를 하는동안 실시간적인 통계량을 얻을수 있다.

금 없는 시대를 준비하기 위한 사업으로서 콤퓨터화된 표준전자지갑을 합의하였다. 표준전자상업언어(ECML)는 사람들이 상점에서 물건을 사는것처럼 쉽게 직결구매를 할수 있게 한다. ECML이 있음으로 하여 소비자는 필요한 상품구입을 위해 정보를 입력할 필요가 더이상 없게 된다. 적합한 정보가 소비자의 Web열람기에 있는 전자지갑에 기억될것이다.

전자화페의 사용은 물물교환의 새로운 문을 열어 놓는다. 실례로 지불금이 완전히 전자적일 때 제품과 봉사에 대한 극소형지불이라는 새로운 경영형태가 가능하게 될것이다. 극소형지불기능이 인기를 끌게 되면 우리가 노래를 듣거나 영상를 보거나 또는 자료기지를 탐색하는 매시기 료금이 청구된다. 이 기능은 판매자와 구매자들에게 유리하기때문에 전자상업의 좋은 점으로 된다. 실례로 한 배우가 부르는 노래를 수록한 CD를 사는것보다 150명의 배우들이 부르는 노래를 수록한것을 작은 액수의 돈으로 지불하는 계획을 세울수도 있다.

일부 나라들에서는 전자화페를 지향한 움직임들을 보이고 있다.

뻐스료금이 신용카드로 지불될수 있고 많은 대학생들이 음료수나 사진복사, 연주회 표를 사는데 미리 지불된 카드를 사용할수 있다.

집에서 상품사기

인터네트는 기업대고객체계(B2C)를 통하여 이미 많은 우편주문회사들과 소매/도매업체들과의 직접적이며 시각적이며 전자적인 련결을 제공하고 있다. 더우기 사람들은 전자구매에서 편의성과 가격을 선택한다. 좀도적을 찾기 위하여 창고에서 창고에로의 움직임을 감시할 필요가 없다. 종이끼우개로부터 비행기에 이르는 모든것을 선택하고 구입하자면 인터네트에 련결된 개인용콤퓨터나 말단을 리용할수 있다. 일부 경우에 선택된 항목들은 자동적으로 골라 지고 포장되여 문앞에까지 배달도 가능할수 있다. 이러한 봉사는 식료상점보기와 같은 일상적인 일들을 빨리 끝내고 사람들이 여가시간을 효과적으로 보낼수 있게 한다.

인터네트는 소매상업과 도매상업을 위한 대규모계약들을 제공해 준다. 그 우월성을 생각해 보시오. 실례로 어느 한 도시의 구석에 있는 한 상점은 매일 많은 손님들을 대상한다. 상점은 절대로 닫겨서는 안된다. 거래는 전자적으로 처리된다. 판매와 분배비용은 보다 더 눅어 질수 있다. 상품은 때때로 제작자로부터 직접 손님들에게 발송됨으로써 소매단계에서 지체되는 일이 더 줄어 든다.

전자상업의 폭발

인터네트와 망화는 기업 대 기업통신에 의하여 기관과 회사들이 서로 협력할수 있다. 이들은 또한 전자상업에 대한 폭발적인 요구를 더 잘 처리하기 위하여 인터네트를 엑스트라네트로 변경할수도 있다. 기업 대 기업체계와 엑스트라네트는 수요자와 공급자사이의 전자적인 호상련계를 강화하고 기업활동을 더잘, 더 능률적으로 할수 있게 한다. 기업 대 기업체계와 엑스트라네트는 회사들사이의 협력을 보장함으로써 자금을 절약할수 있게 한다. 왜냐하면 기관들은 이것을 리용하여 전자화페, 주문, 송장, 의학기록, 실시간 POS판매정보들을 비롯한 많은 정보들을 전송하기때문이다.

기업 대 기업체계와 엑스트라네트는 많은 종이문서를 작성하고 전송하며 기록하는 일감을 줄이고 기억한다. 어느 한 회사는 이 추세를 따르면서부터 공급자들과 더 많은 전자통신을 실현하고 있다. 이 회사의 주콤퓨터가 치약재고가 적은것을 발견하면 공급자의 콤퓨터에로 직접 요구를 송신한다. 공급자의 콤퓨터는 다음에 창고의 콤퓨터에 상품을 주문하고 직접 이 회사의 주콤퓨터에로 송장을 보낸다. 지불비는 기업 대 기업체계를 통하여 결제된다.

전자상업의 경영상 임무는 공급자와 제작자, 제작자와 소매상, 현지판매, 소매상과 회사본부와의 련결을 유연하게 하는것이다. 이것은 많은 일반적인 업무상 문제 즉 다량의 서류정리, 잃어 버린 주문서, 불필요한 지연, 잃어 버린 기회, 직원간접비, 우편료금, 종이값, 자료보안과 같은 문제들을 원만히 해결

해 준다. 망에서 진행되는 이러한 형태는 또한 생산과 분배, 지불액처리와 같은 기능들을 기관들이 더 잘 조절하게 한다. 그 리윤이 갈수록 커지는 방대한것으로 알려 진 기업 대 기업체계는 많은 기관들에서 마침내 표준으로 될것이다. 이것은 회사들사이의 전자적인 교환이 자기 직업에 종사하는 많은 사람들의 기본적인 작업방식을 변화시키고 있기때문에 중요하다. 크고작은 대부분의 기관들은 이미 전자적으로 협조하고 있는데 일부는 다른것들보다 더 크게 확장되였다.

국가자료기지

인터네트의 전개는 국가적인 자료기지를 유지하는데 필요한 전자하부구조를 제공할것이다. 국가자료기지는 공민들의 모든 개인자료를 보관하는 중앙보관고라고 말할수 있다. 개인은 출생할 때 유일한 출생번호를 할당 받는다. 이 식별번호는 사회보안번호, 자동차운전면허번호, 대학생확인번호 등 수십가지로 교체될것이다. 최종적으로 식별번호는 아마 특정한 수자식생물측정기호(아마 지문이나 눈)의 어떤 종류로 교체될것이다.

국가적인 자료기지는 수백만개의 안내서와 콤퓨터에 기록되여 있는 개인적인 자료들을 통합시킬것이다. 여기에는 개별적인 이름, 과거와 현재의 주소, 가족자료, 로동경력, 건강기록과 결혼경력, 세금자료, 범죄기록, 군사경력, 신용정도와 경력 등이 포함될수 있다.

국가적인 자료기지는 확실히 우월하다. 이 자료기지는 범죄행위를 방지하는 능력도 제공한다. 실례로 사기군들을 적발하고 인구의 증가/감소상태를 매해(혹은 매달) 자동적으로 알수 있게 하는것이다.

국가적인 자료기지야말로 정보를 직접적으로 람용할수 있는 기회를 없애고 사회에 거대한 리익을 주는데서 가장 핵심적인 정보기술의 결과이다.

한편 반대자들은 국가자료기지가 람용되거나 개인사생활을 침해할수 있다고 주장한다.

가상현실

처리소자들의 능력이 증가되고 입출력장치의 성능이 개선됨에 따라 가상현실은 콤퓨터와 어떻게 대화하고 무엇을 더할수 있는가에 중요한 영향을 미치고 있다. 가상현실은 하드웨어와 쏘프트웨어로 할수 있게 만들어 진 인공적인 환경이다. 때때로 가상세계라고도 부르는 인공적인 환경은 실지환경의 전자적 대응물이다. 사용자는 독특한 투구와 장갑, 수화기를 끼고 가상세계에 들어 갈수 있다. 가상현실은 사용자와 콤퓨터체계와의 곧바른 결합을 허용한다. 가상세계에 대한 음성과 시각 그리고 다른 자극들은 사용자가 무엇을 하는가에 따라 달라 진다.

사용자가 보고 싶어 하는것을 보게 함으로써 가상세계를 조종한다. 눈의 이동이 추적되여 새로운 영상입력을 유발함으로써 인공적인 환경에서 변화를 일으키기 위해 자료장갑으로 어떤것을 《만질수》 있다.

가상현실은 미공군이 모형비행기를 시험하기 시작한 때인 1960년 말기에 출현하였다. 그로부터 그 기술은 미항공우주국에서 효과적으로 리용되고 있다. 오늘 이 미항공우주국과 수많은 대학들 그리고 회사들은 다양한 응용프로그람용가상현실체계를 개발하거나 사용하고 있다.

- *건축과 콤퓨터지원설계.* 이 방식은 계획된 건물을 전자적으로 통과하게 하여 복잡한 건물의 전자적인 안전성을 보장하게 하는 실용적인 가상현실의 하나로 이미 리용되고 있다.
- *자료의 시각화.* 어느 미항공우주국은 공기흐름선안에서 사람을 뜨게 하는 가상풍동을 만들고 있다. 자료장갑의 동작에 의하여 공기흐

가상현실유희쎈터 경기자들이 가상세계의 제목선정광장에서 게임을 준비하면 그들에게 개별적인 시합장이 차례진다. 가상적인 려행운반수단에 대한 조종을 통하여 새로운 차원의 흥미 있는 세계에 빠지게 한다.

름을 변화시킬수도 있고 다른 견지에서 보려고 걸어 볼수 있다.

- *불리한 환경조사.* 미항공우주국은 연구사들이 신변위험이 없이 몹시 찬 물속에서 사는 생명체들을 연구할수 있게 하는 가상현실판의 《남극대륙의 호수밑》을 만들기 위하여 현실적인 자료를 리용하고 있다.
- *상품판매.* 일본의 백화점은 계획된 개작설계로 손님봉사를 진행하기 위하여 가상주방을 사용하고 있다. 백화점성원이 CAD프로그람을 리용하여 주방배치도와 치수를 입력한후에 손님들은 가상현실기구를 쓰고 각이한 장치들을 다루며 서랍을 열고 수도꼭지를 돌리면서 각이한 설비들을 시각화한다.
- *련습.* 자전거련습과 통보좌석은 가상세계에 있는 어느 한 장소를 찾는다. 새로운 머리기구를 리용하여 가상도시에서 자전거를 타는 련습을 해볼수 있다.
- *훈련.* 비행훈련은 모의의 하나이며 가장 복잡하고 오랜 가상현실응용프로그람이다. 비행기조종사들은 모의기를 통한 훈련을 했기때문에 첫 비행시에도 승객들이 꽉 들어 찬 려객기를 능숙히 조종할수 있다. 가상현실연구사들은 소방대원들을 위한 가상현실훈련체계를 창조할수도 있다. 아마 가상현실에서는 고등학교의 실습자동차훈련과정안이 며칠동안에 진행될것이다.
- *교육.* 가상현실을 통한 실험교육이 실지로 진행되고 있다. 이것은 대학생들이 공룡들속에서 걸어 다닐수도 있게 하며 중세기 마을에서의 생활체험을 해볼수 있게 한다.
- *심리학.* 심리학자들은 높은 곳을 무서워 하는 공포증환자들을 치료하기 위해 환자가 가상현실머리기구묶음을 쓰고 좁은 판자우를 걷게 하거나 물이나 언덕우에 있는 다리를 통과하는 동안에 다른 무서움을 주입시키면서 지정된 동작을 수행시키는 방법으로 치료효과를 보고 있다. 90%가 넘는 공포증환자들이 가상현실치료방법으로 완쾌될수 있었다.

원격의학: 망에서 진행되는 건강관리

원격의학이라는 용어는 통신선로를 통하여 원격으로 진행되는 건강관리의 한 형태를 서술하는데 쓰인다. 이미 일부 나라들에서 원격의학을 실시하고 있다. 의사들의 사무소, 진료소와 같은 시설들은 지역적인 의학쎈터와 망으로 련결되여 있다. 사람들은 자기들의 건강관리를 향상시키고 비용감소가 가능하다고 보는 원격의학을 락관하고 있다.

최근에 원격의학이 기술적으로 증명되였다. 자동차충돌피해자의 상태에서 모호한 증상은 의학적기록과 렌트겐촬영 그리고 화상들을 빨리 검사하기 위하여 멀리에 있는 다른 유능한 의사와의 협의를 요구할수도 있다. 이러한 원격의학이 완전히 실용화되자면 여러가지 도전들을 극복하여야 한다. 보건편의시설들은 의학적인 기록철들과 개인정보의 보호를 위한 형태를 표준화할것을 요구할것이다. 과학적인 진찰방법으로 하여 멀지 않아 재래식치료에 숙련된 의사들도 그 가치를 깨닫게 될것이다.

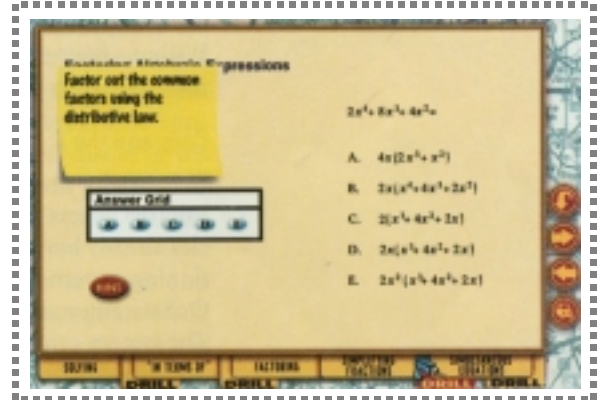
원격의학에는 많은 응용프로그람들이 있다. 그것들은 대부분이 농촌지역들에 능률적이며 전자적인 건강검진능력을 제공하는데 리용되고 있다. 시간이 감에 따라 많은 의사들이 원격의학을 통하여 예비진찰형식을 갖추게 될것이다. 군대는 전쟁마당에서 모의체계를 사용할것이다. 원격의학이 성숙되면 가정치료에서 중요한 역할을 수행하며 비싼 입원치료의 필요를 없애게 될것이다.

원격의학 F.R.E.D.라고 하는 이 워크스테이션은 병원과 의학쎈터, 진료소, 의학대학과 같은 건강관리편의시설에서 리용할수 있도록 설계되여 있다. F.R.E.D.는 가상직접치료접근을 환자에게 제공하는 심장병의사와 같은 전문가들이 원격의학적치료를 하게 한다.

교육혁명

최근 정보기술은 교육에서도 상상할수 없는 전변을 가져 오기 시작하였다. 아직 일부 교육자들은 교육에서 정보기술의 우월성을 의문시하고 있다. 정보기술에 의한 교육의 우월성은 다음과 같다.

- 학습방법은 문답식이라는것이다.
- 대학생들은 한 장소에서도 모든 학습을 할수 있다.
- 학습은 효과적인 수단들과 련결된 콤퓨터통신을 통하여 어디에서나, 아무때나 진행할수 있다.
- 학습자료는 상당히 복합적이다(동화상, 3D화상, 초본문매체련결 등).

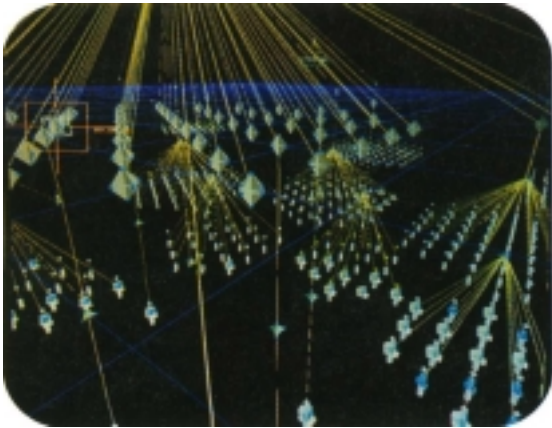
정보기술지원교육은 모든 교육분야에서 급속히 도입되고 있다. 많은 대학들에서는 학생/교원비률을 향상시키고 시험성적을 높이며 대학관리운영을 쉽게 하게 하는 정보기술지원교육을 기대하고 있다. 일부 나라들에서는 현재 직결체계대학을 운영하고 있으며 그 수를 계속 늘이고 있다. 직결체계학습을 통하여 사람들은 유명한 종합대학들과 단과대학들에서 재학생 혹은 졸업생으로 될수 있다. 이러한 형식의 학습은 현재방식으로 진행해 오는 강의에 참가할수 없거나 바쁜 시간을 보내고 있는 사람들에게 알맞는다. 일부 대학들에서는 교육수단들과 교수내용을 통합시키는데 정보기술을 리용하고 있다. 학과들과 교육수단들을 분리하여 가르치기보다는 오히려 응용프로그람들과 협동하여 가르치는것이 더 효과적이다.

ACT와 SAT시험준비 앞으로 수백만 대학생들은 ACT와 SAT와 같이 학생자체로 대학입학시험을 칠수 있도록 준비시키는 학과와 학급을 가지게 된다. 지금 많은 대학생들은 콤퓨터와 대화하는 학과와의 문답식학습을 통한 복습과 예습을 선택하고있다. 충분한 료해시험은 다매체강의와 개별교수, 복습시험을 통하여 대학생들의 개별학습계획을 도와 준다.

위치계산작업

전화기나 콤퓨터를 통한 무선접속은 콤퓨터작업의 이동성을 증가시킬수 있다. 지구위치지정체계(GPS)는 세계의 임의의 장소에서도 그 위치를 지리적좌표로서 알려 준다. GPS는 휴대형전화기, 노트형콤퓨터 혹은 손바닥형콤퓨터에 통합되여 있으며 매우 흥미 있고 정교한 응용프로그람들을 가질수 있게 한다. 이것은 많은 가능성을 열어 놓고있다. 실례로 휴대형전화기는 가까이에 특별한 식당이 있으면 소리를 내여 알려 주며 임의의 입장권으로 그곳에 들어 가 무료로 다과를 먹을수 있게 한다. 만약 자기가 어디쯤에 있는가를 안다면 《친구목록》에 있는 매 사람들이 다른 사람들의 위치를 알수 있도록 국부적인 《친구목록》을 작성할수 있다. 지어 둘 또는 그이상의 친구들을 좋아 하는 식당에 모이도록 체계가 통보해 줄수 있는가고 물어 볼수도 있다. 지역적으로의 련결은 명백히 우월성을 가지고 있지만 부족점도 있다. 만일 통합된 GPS와 무선인터네트접속을 설치하고 Web싸이트를 호출하면 그 Web싸이트는 사용자가 누구이며 어디에 있는가를 알게 된다.

토론문제

- 지역적인 《친구목록》의 우월성과 불합리성을 론의하시오.
- 국부적인 콤퓨터작업을 하는 다른 응용프로그람들을 론의해 보시오.

인터네트2 학급 방송기술자는 혁신적인 그림과 소리를 오레곤국립종합대학 식물학과직결체계상에서 조종한다. 직결체계상에 있는 학급은 인터네트2의 고속기술을 리용하는 국내에서 첫 학급이다. 다음세대의 인터네트인 인터네트2는 아직 광범하게 사용되지 못하고 있다. 대학생들은 여러 대학의 교수들과 학생들사이의 호상대화에 의하여 학습이 심도 있는 리해를 제공한다고 말하고 있다.

다음세대의 인터네트 수백만개의 국부망과 콤퓨터는 인터네트상에서 무선인공위성통로로 련결되며 지상에서는 매우 복잡한 통신케블선로를 통하여 련결된다. 이러한 통로들은 가정과 기업들을 전 세계적으로 고속접근할수 있는 방향으로 그 질을 급속히 높이고 있다. 50Mbps속도의 광대역접근으로서 상사모뎀의 접근속도에 비해 １０００배나 더 빠르므로 다중사용자환경에서 실시간비데오도 높은 해상도로 볼수 있다. 이런 속도로 인터네트２연구사들은 놀랄만 한 응용프로그람들을 개발할수 있다. 실례로 실시간언어번역기를 거쳐 다른 나라들에서 다른 언어로 말하는 사람들이 텔레비죤회의에 참가할수 있다고 생각하는것이 전혀 비현실적인것은 아니다.

《지능대행체》쏘프트웨어

이제야 우리는 정보파잉을 잘 처리하는 지능대행체에 못지 않게 팍스, 음성우편, 인터네트우편목록, 직결체계의 신문 등으로 가득찬 전자의 포화에 부딪치기 시작하였다. 우리는 지능대행체(intelligent agents)라는 이름을 가진 쏘프트웨어묶음을 제공한다. 이 쏘프트웨어는 콤퓨터체계내부에 있으면서 아무때나 사용자들을 도와 준다. 이 쏘프트웨어는 사용자들의 주목을 끌수 있게 긴급한 전자우편이나 팍스를 보낼수 있고 애인이 음성우편통보문을 보내오면 그것을 펼쳐 놓으며 암호통과유희가 들어 있는 통보문목록을 사용자에게 민첩하게 알려 주며 수많은 담화들을 언급한 모든 신문을 조사할수 있게 한다. 또한 중요한 생일이나 꽃 기르는 방법에 대해서도 상기시켜 줄수 있다.

《지능대행체》쏘프트웨어는 중계자처럼 동작하는데 우리가 요구하는것을 주기 위하여 끝 없는 정보흐름에서 려파작용을 하기도 한다. 오늘 이 쏘프트웨어는 아직 성숙되지 않았지만 대단히 유용하다. 우리는 5년후에 이 쏘프트웨어의 능력이 비상히 높아 지리라는것을 예상할수 있다. 가까운 앞날에 우리는 이 쏘프트웨어에게 상품시세에 대하여 문의한 다음 수자식카메라의 방조로 가치 있는 상품과 사려는 곳을 알게 될것이다. 또한 우리가 좋아 하는 성악배우의 노래집이 새로 나왔을 때 우리에게 알려 주는 한편 노래집으로부터 노래를 MP3견본으로 만들어 미리 적재할수 있다. 몇년내에 우리는 수시로 격변하는 우리 생활을 통보해 주는 이러한 《가상하인》을 믿기 시작할것이다.

승용차와 자동차산업이 높은 기술로 간다

세계에서 대규모 자동차제작자들모두가 미래의 자동차안에 인터네트와 콤퓨터를 호출할수 있는 표준장치를 만들어 넣을것을 계획하고 있다. 일부 고급한 차들은 사용자가 어디에 있으며 원하는 곳으로 가는 방법도 말해 준다. 제너럴모터즈는 공기주머니가 전개되면 경찰과 구급차봉사에 전화하며 만찬회와 극장예약도 할수 있다.

어느 한 예언자는 가까운 앞날에 우리가 자기의 자동차에 가서 음성으로 차에 알려 주면 차가 상기하고 운전수의 모습으로부터 자동설정을 한다. 실례로 의자와 조종기판이 재배치되고 라지오조절기가 재설정되며 지어 선택된 사진이 자동차계기판에 표시되는것과 함께 또 자동차에 있는 콤퓨터가 전자우편선호물, MP3노래목록, 친밀한 Web싸이트와 같은것들을 동작시키게 한다. 그 자동차들은 앞으로도 계속 인터네트와 련결될것이며 필요한 새 소식과 날씨, 주식시세, 라지오방송국, 요구되는 정보, 본문과 도형표시, 음성응답과 같은것들을 접근할수 있게 한다. 이 체계는 요구하면 새 소식과 전자우편을 큰 소리로 읽어 줄수 있다. 모든 자동체계는 사용자가 손바닥형콤퓨터로 자료를 공유시키기 위한 적외선포구를 가진다.

자동차판매자와 제작자들도 판매와 봉사를 위하여 정보기술을 리용한다. 미국에서 가장 유력한 3개회사(즉 제너럴 모터즈와 포드, 크라이슬러)의 자동차제조업자들은 콤퓨터망상에서 이 큰 3개회사와 자기의 공급자들에 의해서 5000억딸라를 예견하는 직결식자동차부분품교환을 협력하는데 동의하였다. 아직 이름 없는 회사가 세계에서 가장 큰 인터네트회사로 될것이 예견된다.

인터네트하부구조의 출현

마침내 정보고속도로는 모든 계층의 사람들이 방대한 자료와 정보를 자기의 모든 활동과 생활에 리용될수 있도록 할것이다. 기본적인 인터네트로서 존재하는 정보하부구조는 이 부분에서 론의한 응용프로그람들이 수행되기전에 갱신될것을 요구하고 있다. 정보하부구조는 다음 몇년동안에 급속히 확장될것이며 그 기능에 따라 더욱 완성될것이다.

실례로 많은 도시들이 고속빛섬유케블로 련결되였다. 수많은 기업소들과 가정들에는 개인용콤퓨터들이 있다. 정보봉사는 인터네트와 상업정보봉사에 유효하게 쓰이고 있다. 그러나 영상우에서의 요구와 같은 정보봉사를 실현하자면 광대역고속선이 집과 기업소들에로 확장되여야 한다.

현재 도시안의 고속통화량이 시내중심지구에서 정보고속도로를 이루고 있다면 저속선에서는 천천히 움직이지 않으면 안된다. 이 저속선들이 정보통화선로들에서 약한 고리이다. 그러나 이 체계에서 배운것처럼 명백하게 시세 있는 고속봉사는 일부 나라들의 도시들에 텔레비죤무선접속케블과 수자식가입자선로와 같은 수자식꼬임쌍선을 통하여 기본적으로 련결되고 있으며 수자식위성봉사는 그 어디에서도 리용할수 있는것으로 되고 있다.

인터네트는 이미 끝없이 많은 봉사를 제공한다. 증권거래를 하자면 개인용콤퓨터를 리용해야 하겠지만 이러한 봉사를 제공해 주는 회사는 많지 않다. 직결체계과정안을 선택할수 있지만 그것을 일부 대학들에만 제공해 준다. 많은 직결식신문과 정기간행물들을 망상에서 볼수 있지만 대부분 그것들은 이미전에 재래식으로 출판되여 콤퓨터상에서 거의 대화하지 않는다. 몇년후에 사용자들은 임의의 증권회사들과 증권을 사고 팔수 있으며 주요대학들에서 어떤 학위를 추구할수도 있다. 잡지의 인쇄가 직결체계의 부산물이 되는것이 응당하다.

지금 우리는 싸이버세계로 마중가는 놀랄만한 응용프로그람들을 추측할수 있다. 우리는 임의의 먼 위치에서도 집안의 온도를 조절할수 있으며 임의의 시간에 임의의 영화를 볼수 있다. 지금 제작중에 있지만 다른 언어로 말하는 임의의 사람과 전자번역기를 통하여 이야기할수도 있다.

자체검사

13-2.1 우편봉사에 의해 처리되는 재래식우편량은 정보고속도로가 성숙되는데 따라 감소될것이 예견된다(참/거짓).

13-2.2 국가자료기지는 1998년에 실현되였다(참/거짓).

13-2.3 정보고속도로에서 제일 약한 고리는 정보가 저속으로 이동되는 도시들사이이다(참/거짓).

13-2.4 어느 쏘프트웨어가 우리에게 필요한것만 줄수 있게 쓸모 있는 정보를 려파하는가? (a)지능관리자, (b)지능대행체, (c)지능외교관, (d)지적인 대리인

13-2.5 건강관리는 어느 형식의 통신련결을 거쳐 진행되는가? (a)원격의학, (b)가상의학, (c)건강보호방법, (d)원격건강

13-2.6 하드웨어와 쏘프트웨어로 만들수 있는 인공환경은 어떻게 알려 지고 있는가? (a)가상행성, (b)가까운 현실, (c)가상현실, (d)가상현실주의

13-2.7 현재 류통되고 있는 돈은 무엇으로 교체되겠는가? (a)전자화폐, (b)전자미딸라, (c)가상현금, (d)유로딸라

13-2.8 요구한 비데오를 보여 주는 응용프로그람을 무엇이라고 하는가? (a)실제비데오, (b)가상비데오, (c)요청비데오, (d)영화관

13-2.9 회사안에서의 전자적인 협동은 어떤 형태를 가지는가? (a)전자적인 자료교환, (b)지능대행체, (c)엑스트라네트, (d)기업 대 기업체계

13.3 21세기에 대한 도전

이 절이 왜 중요한가

인터네트가 어느 정도 발전하였는가를 알아야 수많은 봉사와 그 위험에 대한 표상을 가질수 있다. 이 표상은 당신을 앞으로의 기술적도전에 더 잘 준비시킬것이다.

기술혁명은 요람기에 있다. 최근에 와서야 우리는 정보시대의 한 성원으로서 정보기술의 무한한 잠재력과 그 잠재력을 깨닫고 우리가 극복해야 할 폭 넓은 로정들에 대하여 리해하기 시작하고 있다.

가상령역 (Virtual frontier)

우리는 가상령역에 살고 있으며 탐험하고 있다. 가상령역은 인터네트와 많은 새소식그룹, 정보봉사, 많은 콤퓨터망으로 이루어 진 정보고속도로를 포함하고 있다. 이 가상령역은 이미 TV, 라지오, 소형전화기를 비롯한 다른 형태의 통신분야에로 범위를 확대하고 있다.

가상령역은 마지막으로 되는 거대한 령역일수 있다. 어떤 가상령역은 지도에도 표시되지 않으며 위험한 지역이 될수도 있다. 가상령역은 때때로 광대한 처녀지를 련상시킨다.

왜냐하면 거기에는 법이 없으며 새로운 사람들이 매일 도착하기때문이다. 믿음직한 개척자들은 사회의 전통적인 행동규칙에 맞게 생활하지만 그렇지 못한 사람들은 거기에 가상안전기관이 없는가를 먼저 알아 본다.

날아 가는 총알을 추적한다 이것은 결코 할수 없는것이 아니다. 개인용콤퓨터의 처리장치를 가장 최신식으로 만들어 놓은지 얼마 안있어 보다 더 최신식의 처리장치가 발표되고 있다. 이 사진에 있는 인텔회사의 부사장은 펜티움3처리장치가 음성과 영상, 3차원동화상을 어떻게 풍부하게 형상하는가를 보여 주고 있다. 펜티움3처리장치는 또한 인터네트대면부를 훨씬 개선할수 있게 한다.

더 좋은 생활을 위하여 앞장 서나가는 개척자들의 간난신고는 형언할수 없다. 그들이 황소의 잔등에 짐을 싣고 마차를 타고 진창길에 들어 섰다고 가정해 보자. 생명위험은 없지만 난관은 계속되고 있다.마찬가지로 우리도 지금 가상령역의 진창길을 헤매고 있다. 우리가 어떤 길을 발견하였다면 그것은 고속도로가 아니라 오히려 오솔길 또는 좁은 자동차길에 더 가깝다. 지금 있는 고속도로들은 협소하며 많은 우회도로들을 가지고 있다.

가상령역은 점점 확대되고 있다. 가상령역에서 몇년전까지만 해도 볼수 없었던 중요봉사기능들이 가상세계에서는 주요응용체계로 되고 있다. 광대한 처녀지에서 사람들이 서로 친구가 되기까지에는 많은 세월이 흐른다.

여러가지 원격통신과 하드웨어, 쏘프트웨어공업들이 가상령역안에서 서로 친숙해 질 날은 멀지 않았다. 지난 날 광대한 처녀지에서 불량배들은 법과 규범이 확립되기전까지 파괴행위를 하면서 돌아 쳤었다. 전자적인 범죄자들도 역시 가상안전원이 자기들을 도시밖으로 추방할수 있는 가상법으로 무장하기전까지는 불순한 행위를 계속할것이다. 개척자들은 더 좋은 생활을 위한 좋은 기회를 마련해 보려고 온갖 모험을 해보았다. 결국 그들은 광대한 처녀지를 길들이고 자기들의 꿈을 실현하였다. 그러나 정보고속도로가 앞날에 가서도 길들이지 못할수도 있는 령역이라는것을 명심해야 한다. 가상령역을 길들이는것이 모험을 동반한다는 사실은 우리를 더욱 흥분시키고 있다.

잭크 킬비와 300mm 집적회로 잭크 킬비의 첫 집적회로에는 하나의 3극소자가 들어 있었다. 앞으로 집적회로는 300mm얇은 판우에서 제작됨으로써 보다 성능 높은 소편들이 보다 낮은 가격으로 더 많은 장치들에 설치될수 있는 가능성을 준다.

가상령역에 대한 도전

새롭게 습득한 정보기술지식기초를 가지고 사람들은 가상령역에 대처할수 있게 되였고 정보시대흐름에 합류할수 있게 되였다. 급속히 발전하는 정보기술은 숙련과 지식의 부단한 갱신을 요구한다. 콤퓨터와 정보기술은 필연적으로 변화된다. 세계적으로 콤퓨터처리능력이 2년에 두배씩 늘어 나는 사실로부터 앞으로 있게 될 극적인 변화를 기대할수 있다. 앞으로 콤퓨터는 가정과 사무실에서는 전화와 같이 그리고 사람들에게 있

어서는 손목시계와 같은 례사로운 물건으로 될것이다.

정보기술은 사람들이 린접건물에 있는 친구와 통신하는것만큼 쉽게 세계의 다른 한끝에 있는 사람과도 통신할수 있게 한다. 국제적인 설계팀들은 원격통신을 통하여 공동연구를 진행함으로써 자동차로부터 영상게임에 이르기까지의 제품생산을 할수 있고 은행업무로부터 법률업무에 이르기까지 봉사를 제공할수 있다.

보상방법도 혁신과 생산성에 중점을 두고 있으며 상업과 회사간 련계를 통제하는 법들이 계속 검토되고 있다. 우리가 전자문서가 아니라 영상을 전송하는 영상우편(v-mail)을 리용하자면 아직도 멀었는가?

현재까지 발전해 온 이러한 변화들은 우리가 생활하고 일하고 휴식하는 방법을 변화시켰다. 전자수판과 책들이 말단과 개인용콤퓨터로 교체되였고 전자우편, 영상회의체계, 문서편집쏘프트웨어는 타자수들을 줄였으며 콤퓨터지원설계가 나오면서 작도판은 쓰이지 않게 되였다. 전자상업은 화폐의 필요성을 제한할수 있으며 직결구매체계는 고객들의 구매습관에 영향을 주고 있다.

인터네트는 많은 가상대학의 문을 열었다. 사실상 우리는 생활을 개선하는데서 콤퓨터와 정보기술에 의존하지 않으면 안된다. 정보기술의 막대한 힘을 리용하여 사회의 복리에로 지향시키는것이 우리가 할 일이다. 현 시대는 이러한 꿈이 현실로 꽃 필 정보기술기초와 능력을 가지고 있다.

자체검사

13-3.1 정보고속도로에 대해서는 많은 연구가 진행되였으며 더이상 미개척지로는 되지 않을것이다(참/거짓).

13-3.2 망화된 세계를 일명 무엇이라고 하는가? (a) 싸이버도로, (b) 가상도로, (c) 정보고속도로, (d) NINI

13-3.3 세계적으로 전체 콤퓨터능력은 해마다 거의 5%씩 증가하고 있다(참/거짓).

13-3.4 영상으로서 전송된 우편을 무엇이라고 하는가? (a) 비트우편, (b) 영상우편, (c) 전자우편, (d) 제트우편

요약과 주요용어

13.1 깨우기호출

앞으로 10년동안에 콤퓨터들은 가정과 작업장, 외부환경에 구축될것이다. 결국 우리는 콤퓨터화된 집에서 콤퓨터와 이야기를 나눌것이다. 콤퓨터는 가정일 지어 료리하는 일까지 도와 줄것이다.

13.2 정보고속도로를 따라서

정보고속도로는 사회의 모든 부문을 련결시키는 고속자료통신망이다. 정보고속도로에서 전송되는 자료로는 수자화가 가능한것이면 그 무엇이든 될수 있다. 광범한 정보 및 원격통신봉사들이 지금 인터네트에서 가능하며 보다 더 많은 것들이 구상되고 있다. 이러한 응용체계들을 본다면 영상전화, 영상요청, 대화식 TV, 가상도서관, 연복사출판체계, 다매체목록, 전자우편, 전자화폐, 전자상업, 전자구매체계, 기업 대 기업체계, 국가자료기지, 가상현실, 원격의학, 엑스트라네트 등이 있다. 정보기술지원교육은 모든 교육에 빠르게 도입되고 있다.

《지능대행체》쏘프트웨어들은 중계자와 같이 활동하면서 방대한 정보흐름을 려과하여 우리에게 필요한것만 제공한다. 현재 전자상업모형화언어로서 표준전자지갑이 있는데 우리는 이것을 리용하여 소매상점으로부터 상품을 전자적으로 구입할수 있을것이다. 결국 인터네트는 모든 계층의 사람들이 다른 사람들과 연구소, 기업, 많은 량의 자료 및 정보를 주고 받을수 있게 한다. 그러나 이러한 것들은 계속 개선되여야 한다.

13.3 21세기에 대한 도전

가상령역에는 인터네트, 새소식그룹, 정보봉사, 콤퓨터망으로 이루어 진 정보고속도로가 있다. 일정한 규칙이 없는것으로 하여 이 정보고속도로는 때때로 광대한 처녀지에 비유된다. 더 좋은 생활의 기회를 마련하기 위하여 개척자들은 가상령역을 탐험하고 있다.

콤퓨터와 정보기술은 생활을 향상시키기 위하여 영상우편과 같은 응용체계들을 제공한다. 콤퓨터의 능력을 리용하고 콤퓨터가 사회의 복리에 지향되도록 하는것이 우리의 임무이다.

토론문제

13.1 깨우기호출

1. 미래의 다른 응용체계들을 추측하는것으로서 13.1에서 설명한 《깨우기호출》에 대한 이야기를 계속하시오.
2. 정보기술에 의한 교육이 2005년까지 기초교육을 변화시킬것이라는데 대하여 어떻게 생각하는가? 2010년까지는?

3. 정보기술에 의한 교육이 2005년까지 대학교육을 변화시킬것이라는데 대하여 어떻게 생각하는가? 2010년까지는?

13.2 정보고속도로를 따라서

1. 화페 없는 시대를 찬성 또는 반대하는가를 론쟁하시오.
2. 많은 사람들이 자기의 개인용콤퓨터를 리용하여 식료품을 전자적으로 구매하고 싶어 한다. 당신은 가상식료품구매체계를 리용하겠는가. 그렇다면 그 리유는 무엇인가? 그렇지 않다면 그 리유는 무엇인가?
3. 국가자료기지는 사람들에 대한 자료가 기억되여 있는 많은 자료기지(의학, 인구통계학, 로동경력 등)로부터 통합정리된다. 국가자료기지구축의 우결함을 설명하시오.
4. 미래의 정보고속도로응용체계인 영상요청쏘프트웨어의 우점과 결함을 설명하시오.
5. 앞으로 몇년사이에 전화와 교체될것으로 예견되는 기술에 대하여 간단히 설명하시오.
6. 우리는 가상현실을 리용한 인공적인 체계를 관광할수 있다. 그런 체계들의 우결함을 토론하시오.
7. 인쇄체계를 부분적으로나마 연복사출판체계로 교체할수 있는 계획에 대하여 적어도 한가지 설명하시오.
8. 화페 없는 시대를 지향한 현대적인 응용체계를 적어도 두가지 설명하시오.
9. 어떤 형태의 자료가 기업 대 기업체계나 엑스트라네트를 통하여 소매자와 공급자사이에 전송되는가를 설명하시오.
10. Web에는 《누구도 당신이 개라는것을 모르고 있다.》라는 말이 있는데 이것은 사람들이 계속 가명으로 존재할수 있다는것을 의미한다. 그러나 전자상업의 세계에서는 단골손님과 개들을 분간할수 있는 능력에 따라 기업이 좌지우지된다. 그런 실례를 두가지 설명하시오.

13.3 21세기에 대한 도전

1. 망화된 세계를 표현하는 용어를 아는껏 말해 보시오.
2. 현재 인터네트는 개방되여 있으며 모든 형태의 정보가 자유롭게 흐른다. 정보고속도로에서 가장 중요한 문제의 하나는 검열이다. 이러한 검열을 찬성 또는 반대하는가 론쟁하시오.
3. 모든 사람들이 정보고속도로를 리용할수 있도록 하는 전반적인 봉사를 요구하고 있다. 이 목적이 달성되겠는가?
4. 정보기술은 생활의 모든 분야에 깊숙히 개입하고 있다. 이에 대처할 준비가 되여 있는가?

매개 절의 자체검사문제에 대한 해답

1

1-1.1 거짓
1-1.2 참
1-1.3 A
1-1.4 B
1-1.5 A
1-1.6 C

1-2.1 참
1-2.2 거짓
1-2.3 B
1-2.4 B
1-2.5 C
1-2.6 거짓

1-3.1 참
1-3.2 거짓
1-3.3 B
1-3.4 A

1-4.1 참
1-4.2 참
1-4.3 거짓
1-4.4 거짓
1-4.5 B
1-4.6 B
1-4.7 C

1-5.1 거짓
1-5.2 참
1-5.3 참
1-5.4 참
1-5.5 A
1-5.6 A
1-5.7 D
1-5.8 C
1-5.9 D
1-5.10 B
1-5.11 B

1-6.1 거짓
1-6.2 참
1-6.3 참
1-6.4 참
1-6.5 A
1-6.6 A

1-7.1 참
1-7.2 참
1-7.3 D
1-7.4 C
1-7.5 A
1-7.6 거짓
1-7.7 참
1-7.8 A

2

2-1.1 거짓
2-1.2 참
2-1.3 거짓
2-1.4 B
2-1.5 B
2-1.6 D
2-1.7 거짓
2-1.8 참
2-1.9 C
2-1.10 A

2-2.1 참
2-2.2 거짓
2-2.3 거짓
2-2.4 거짓
2-2.5 거짓
2-2.6 D
2-2.7 C
2-2.8 A
2-2.9 C

2-3.1 거짓
2-3.2 참
2-3.3 참
2-3.4 참
2-3.5 참
2-3.6 D
2-3.7 A
2-3.8 C

2-4.1 참
2-4.2 거짓
2-4.3 참
2-4.4 참
2-4.5 C
2-4.6 B
2-4.7 A
2-4.8 C
2-4.9 A

2-5.1 참
2-5.2 거짓
2-5.3 참
2-5.4 거짓
2-5.5 참
2-5.6 B
2-5.7 B
2-5.8 C
2-5.9 C
2-5.10 D

2-6.1 거짓
2-6.2 거짓
2-6.3 거짓
2-6.4 참
2-6.5 D
2-6.6 A
2-6.7 A
2-6.8 B
2-6.9 D
2-6.10 C
2-6.11 D

3

3-1.1 거짓
3-1.2 참
3-1.3 참
3-1.4 거짓
3-1.5 A
3-1.6 A
3-1.7 D
3-1.8 A
3-1.9 A

3-2.1 참
3-2.2 거짓
3-2.3 참
3-2.4 참
3-2.5 거짓
3-2.6 B
3-2.7 D
3-2.8 A
3-2.9 C
3-2.10 B
3-2.11 B
3-2.12 A

3-3.1 거짓
3-3.2 참
3-3.3 참
3-3.4 B
3-3.5 A
3-3.6 A

3-4.1 거짓
3-4.2 참
3-4.3 거짓
3-4.4 C
3-4.5 B
3-4.6 C

4

4-1.1 거짓
4-1.2 참
4-1.3 참
4-1.4 거짓
4-1.5 거짓
4-1.6 B
4-1.7 C
4-1.8 D
4-1.9 A

4-2.1 거짓
4-2.2 참
4-2.3 거짓
4-2.4 참
4-2.5 거짓
4-2.6 참
4-2.7 참
4-2.8 거짓
4-2.9 참
4-2.10 참
4-2.11 D
4-2.12 C
4-2.13 B
4-2.14 A
4-2.15 A
4-2.16 D
4-2.17 C
4-2.18 C
4-2.19 참

4-3.1 참
4-3.2 참
4-3.3 거짓
4-3.4 참
4-3.5 A
4-3.6 D
4-3.7 B
4-3.8 A

4-4.1 참
4-4.2 참
4-4.3 참
4-4.4 참
4-4.5 A
4-4.6 A
4-4.7 D
4-4.8 B
4-4.9 참
4-4.10 참
4-4.11 B

4-5.1 참
4-5.2 거짓
4-5.3 B

5

5-1.1 참
5-1.2 거짓
5-1.3 C
5-1.4 참
5-1.5 거짓
5-1.6 거짓
5-1.7 A
5-1.8 B
5-1.9 A
5-1.10 거짓
5-1.11 참
5-1.12 거짓
5-1.13 참
5-1.14 참
5-1.15 A
5-1.16 D
5-1.17 A
5-1.18 D
5-1.19 A
5-1.20 B
5-1.21 A

5-2.1 참
5-2.2 거짓
5-2.3 거짓
5-2.4 거짓
5-2.5 참
5-2.6 B
5-2.7 A
5-2.8 C
5-2.9 D
5-2.10 A
5-2.11 A
5-2.12 C
5-2.13 C
5-2.14 B
5-2.15 C
5-2.16 A
5-2.17 C

5-3.1 참
5-3.2 참
5-3.3 참
5-3.4 참
5-3.5 B
5-3.6 B
5-3.7 D

6

6-1.1 참
6-1.2 거짓
6-1.3 거짓
6-1.4 C
6-1.5 B

6-2.1 참
6-2.2 참
6-2.3 참
6-2.4 참
6-2.5 거짓
6-2.6 거짓
6-2.7 거짓
6-2.8 참
6-2.9 B
6-2.10 A
6-2.11 C
6-2.12 A

6-3.1 참
6-3.2 거짓
6-3.3 참
6-3.4 참
6-3.5 A
6-3.6 D
6-3.7 C
6-3.8 A

6-4.1 C
6-4.2 C
6-4.3 거짓
6-4.4 거짓
6-4.5 참
6-4.6 참
6-4.7 C
6-4.8 C
6-4.9 B
6-4.10 B
6-4.11 C

7

7-1.1 참
7-1.2 거짓
7-1.3 참
7-1.4 거짓
7-1.5 거짓
7-1.6 거짓
7-1.7 거짓
7-1.8 A
7-1.9 C
7-1.10 B
7-1.11 C
7-1.12 A
7-1.13 A
7-1.14 B
7-1.15 A
7-1.16 B
7-1.17 A
7-1.18 B

7-2.1 거짓
7-2.2 참
7-2.3 거짓
7-2.4 B
7-2.5 C
7-2.6 D
7-2.7 B
7-2.8 A
7-2.9 D
7-2.10 거짓
7-2.11 D

7-3.1 참
7-3.2 참
7-3.3 참
7-3.4 거짓
7-3.5 참
7-3.6 참
7-3.7 B
7-3.8 C
7-3.9 C
7-3.10 C
7-3.11 D
7-3.12 B
7-3.13 B
7-3.14 A

8

8-1.1 거짓
8-1.2 거짓
8-1.3 거짓
8-1.4 C
8-1.5 A
8-1.6 D

8-2.1 거짓
8-2.2 참
8-2.3 참
8-2.4 거짓
8-2.5 D
8-2.6 A
8-2.7 C
8-2.8 D

8-3.1 거짓
8-3.2 참
8-3.3 거짓
8-3.4 C
8-3.5 A
8-3.6 D

8-4.1 거짓
8-4.2 거짓
8-4.3 참
8-4.4 D
8-4.5 B
8-4.6 B

8-5.1 참
8-5.2 거짓
8-5.3 거짓
8-5.4 A
8-5.5 D
8-5.6 B

9

9-1.1 거짓
9-1.2 거짓
9-1.3 C

9-1.4 C

9-2.1 참
9-2.2 거짓
9-2.3 참
9-2.4 거짓
9-2.5 거짓
9-2.6 D
9-2.7 B

9-3.1 참
9-3.2 거짓
9-3.3 거짓
9-3.4 거짓
9-3.5 참
9-3.6 C
9-3.7 B
9-3.8 D
9-3.9 A
9-3.10 B
9-3.11 C

9-4.1 거짓
9-4.2 거짓
9-4.3 거짓
9-4.4 A
9-4.5 D
9-4.6 C
9-4.7 A
9-4.8 A
9-4.9 D

10

10-1.1 거짓
10-1.2 B
10-1.3 C
10-1.4 C
10-1.5 B
10-1.6 참
10-1.7 참
10-1.8 거짓
10-1.9 거짓
10-1.10 D
10-1.11 D

10-2.1 참
10-2.2 참
10-2.3 거짓
10-2.4 거짓
10-2.5 C
10-2.6 A
10-2.7 B
10-2.8 A
10-2.9 B
10-2.10 A
10-2.11 B
10-2.12 A
10-2.13 C
10-2.14 참
10-2.15 B
10-2.16 B
10-2.17 C
10-2.18 C
10-2.19 B
10-2.20 B
10-2.21 C
10-2.22 B
10-2.23 A
10-2.24 D
10-2.25 C
10-2.26 D
10-2.27 A
10-2.28 참
10-2.29 참
10-2.30 참
10-2.31 참
10-2.32 참
10-2.33 참
10-2.34 참

10-3.1 참
10-3.2 참
10-3.3 D
10-3.4 거짓

11

11-1.1 참
11-1.2 거짓
11-1.3 거짓
11-1.4 참
11-1.5 참
11-1.6 참
11-1.7 C
11-1.8 A
11-1.9 D

11-2.1 거짓
11-2.2 거짓
11-2.3 참
11-2.4 참
11-2.5 C
11-2.6 A
11-2.7 C
11-2.8 C
11-2.9 B

11-3.1 거짓
11-3.2 C
11-3.3 참
11-3.4 참
11-3.5 B
11-3.6 A

11-4.1 거짓
11-4.2 거짓
11-4.3 참
11-4.4 B
11-4.5 D
11-4.6 C

11-5.1 거짓
11-5.2 참
11-5.3 거짓
11-5.4 B
11-5.5 D
11-5.6 D

11-6.1 참
11-6.2 거짓
11-6.3 C
11-6.4 C

12

12-1.1 거짓
12-1.2 참
12-1.3 거짓
12-1.4 C
12-1.5 A
12-1.6 C
12-1.7 거짓

12-2.1 참
12-2.2 참
12-2.3 거짓
12-2.4 참
12-2.5 C
12-2.6 B
12-2.7 A
12-2.8 D

12-3.1 참
12-3.2 참
12-3.3 참
12-3.4 B
12-3.5 A
12-3.6 A
12-3.7 참

12-4.1 거짓
12-4.2 참
12-4.3 참
12-4.4 B
12-4.5 A
12-4.6 B
12-4.7 A
12-4.8 C
12-4.9 D

12-5.1 참
12-5.2 거짓
12-5.3 참
12-5.4 거짓
12-5.5 A
12-5.6 B
12-5.7 B

12-6.1 참
12-6.2 거짓
12-6.3 참
12-6.4 거짓
12-6.5 D
12-6.6 A
12-6.7 C
12-6.8 C
12-6.9 A

13

13-1.1 거짓
13-1.2 거짓
13-1.3 D

13-2.1 참
13-2.2 거짓
13-2.3 거짓
13-2.4 B
13-2.5 A
13-2.6 C
13-2.7 A
13-2.8 C
13-2.9 B

13-3.1 거짓
13-3.2 C
13-3.3 거짓
13-3.4 B

용어해설

가동시간(Uptime)

콤퓨터체계가 조작중에 있는 시간.

가동중 접속(Hot plug)

개인용콤퓨터가 실행하고 있는 동안 USB 포구에 접속되거나 제거되는 주변장치를 허용하는 만능직렬모선(USB)의 특징.

가상기계(Virtual machine)

각이한 콤퓨터체계에서 쏘프트웨어(때때로 하드웨어)를 통하여 창조되는 콤퓨터체계의 한가지 처리능력.

가동기반(Platform)

쏘프트웨어가 개발되고 하드웨어가 설계되는 표준프로그람들에 대한 정의.

가상시장(Virtual marketplace)

일반적으로 인터네트에 의한 소매시장전체.

가상파일배정표(Virtual file allocation table:VFAT)

디스크상에 파일들을 보관하기 위한 Windows방법.

가상현실(Virtual reality)

하드웨어와 쏘프트웨어에 의해 만들어 진 인공환경.

가속도형처리포구기판(Accelerated Graphics Port board)

비데오현시장치와 결합되는 도형적응기.

가정망(Home network)

가정에서의 망과 같이 몇개의 마디들만을 가지는 작은 국부망.

감시기(Monitor)

콤퓨터체계에서 유연한 복사를 하기 위한 텔레비죤과 같은 화면.

건반(Keyboard)

건반자료입력을 위해 사용되는 장치.

격노하기(Flaming)

스팸을 받은 격노한 인터네트사용자들이 그 스팸을 없애기 위하여 련속적인 살상통보문들을 인터네트상으로 보내는것.

결심채택지원체계 (Decision support system:DSS)

결심채택공정에서 지원관리를 목적으로 하는 정보를 만들고 표현하기 위하여 사용자의 하드웨어와 쏘프트웨어도구들로 이루어진 통합묶음에 의거하여 호상작용하는 정보체계.

경로기(Router)

필요한 통신규약을 변화시켜 국부망과 광지역망사이의 통신을 련결하는 통신기구.

경복사(Hard copy)

콤퓨터출력중에서 읽기가능한 인쇄복사.

고리형위상구조(Ring topology)

닫긴 고리형망에 접속된 콤퓨터체계(어느 한 콤퓨터체계도 망의 초점으로 되지 않는)들을 포함하는 어떤 콤퓨터망.

고속응용프로그람개발(Rapid application development:RAD)

어떤 원형 혹은 기능적정보체계를 창조하기 위한 복잡한 개발도구들을 사용하는것.

고속완충기억기(Cache memory)

프로그람명령 및 자료용고속기억기.

고수준언어(High-level language)

한개의 명령안에 여러개의 기계어준위명령들을 조합하여 이루어 진 명령어.

고정자기디스크(Fixed magnetic disk)

하드디스크 참고.

고퍼(Gopher)

인터네트에서 《go for》항목들에 대한 차림표나무의 형태. 그러므로 복잡한 주소와 지령들을 무시한다.

골라쓰기(Choose)

처리동작을 초기화하는 식으로 차림표항목이나 아이콘을 골라 내기 위한것.

공개원천쏘프트웨어(Open source software)

실제의 원천프로그람작성코드를 사용자가 다시 보거나 수정할수 있게 하는 쏘프트웨어.

공중통신업자(Common carrier)

자료전송용통로를 제공하는 회사.

교갑화된 포스트스크립트(EPS:Encapsulated PostScript)

포스트스크립트언어가 쓰이는 벡토르도형파일형식.

교차가동기반기술(Cross platform technologies)

서로 다른 가동환경들사이에서 통신과 자원공유를 허용하는 기술.

교환가능디스크(Interchangeable magnetic disk)

필요한 때에 콤퓨터체계에 적재되며 따로 보관될수 있는 디스크(하드디스크에 대조된다).

교환선로(Switched line)

규칙적인 자료통신통로로 리용되는 전화선(전화접속회선이라고도 부른다).

교환집선기(Switching hub)

망안에 보내진 정보의 파케트들을 받아서 그것들을 파케트안에 들어 있는 망주소에 기초한 망목적지로 발송하기 위하여 적당한 포구에 보내는 하브의 형태.

교육유희용쏘프트웨어(Edutainment software)

교육강의안과 유희오락들을 묶어 놓은 쏘프트웨어.

구동프로그람(Driver)

조작체계와 특수한 주변장치사이에 호상작용을 진행할수 있게 하는 쏘프트웨어.

구동프로그람모듈(Driver module)

요구하는데 따라 다른 종속프로그람모듈이 실행되도록 호출하는 프로그람모듈.

구식전화봉사(POTS:plain old telephone service)

가정이나 기업내의 표준적인 전화봉사공유권.

구조도(Structure chart)

정보체계의 개념화를 모듈들의 계층으로서 그라프적으로 보여 주는 도표.

구조화체계설계(Structured system design)

하향식설계에 기초한 체계설계기술.

국가정보하부구조(National information infrastructure)

결과적으로 사회의 모든 측면들을 가상적으로 련결할수 있게 하는 고속자료통신련결들의 미래적망.

국부망(Local area network :LAN or local net)

국부망에서 장치를 접속하는 통신통로들과 하드웨어, 쏘프트웨어들의 구성체계(광지역망과 비교할것).

국부망봉사기(LAN server)

자원이 국부망에서 다른 사용자들에 의해 공유되는 국부망의 고급한 개인용콤퓨터.

국부망조작체계(LAN operating system)

국부망을 위한 조작체계.

국부모선(Local bus)

콤퓨터체계의 일반모선을 확장기판에 직접 련결하는 모선.

굴개 달린 마우스(Wheel mouse)

흐름을 헐하게 하기 위한 《바퀴》가 달린 마우스.

굵은체(Bold)

문자의 얇은 선을 굵게 하는 서체표현속성.

규모축소(Downsizing)

기업소망처리과제와 같이 더 작은 개인용콤퓨터의 믿음성을 높이는 방향을 서술하는데 리용된것.

규약(Protocols)

통신규약.

그룹웨어(Groupware)

그룹에 있는 사람들이 편리하도록 설계된 쏘프트웨어.

그리기쏘프트웨어(Draw software)

사용자로 하여금 전자적인 화상을 만들수 있게 하는 쏘프트웨어. 결과로서 생성되는 화상을 벡토르도형화상으로서 보관한다.

그림요소(Picture Element:Pixel)

빛이 프로그람적조종에 의하여 방향이 조종될수 있는 화면에서 주소화될수 있는 점.

극소형콤퓨터(Micro computer)

하나의 작은 콤퓨터.

기계주기(Machine cycle)

단일프로그람명령 즉 꺼내기, 해신, 실행과 기억기에 결과넣기를 하는 처리소자에 의해 걸리는 연산의 주기.

기계어(Machine language)

콤퓨터에 의해 직접 번역되고 실행되는 프로그람작성언어.

기능강화된 텔레비죤(Enhanced television)

방송과 위성, 케블망으로부터 비데오와 일반적인 프로그람작성을 조합한 텔레비죤화상.

기능건(Functional key)

특정한 조작을 수행하도록 콤퓨터를 명령하는데 리용되는 건반에 있는 특수한 기능건.

기능기초정보체계(Function-based information system)

재고관리나 회계와 같은 특정한 응용프로그람구역의 배타적지원용으로 설계된 정보체계.

기능명세서(Function specification)

사용자의 예측으로부터 정보체계의 론리를 서술하는 명세서.

기정추가선택항목(Default options)

사용자가 다르게 지적하지 않으면 체계가 미리 정한 쏘프트웨어선택.

기억기(Memory)

자유호출기억기 참고.

기업 대 기업체계(B2B:business to business)

콤퓨터망이나 인터네트를 통하여 회사간의 처리작업과 자료교환을 하게 하는 전자상업

개념(B2C 참고).

기업 대 소비자체계(B2C:business to consumer)

인터네트봉사콤퓨터를 통해서 업무자와 소비자사이에 서로 련계를 맺게 해주는 전자상업개념(B2B 참고).

기업범위정보체계(Enterprise wide information system)

주어진 기관에서 로동자들에게 정보와 처리능력을 제공해 주는 정보체계.

기우성검사(Parity checking)

자료전송이 끝난 다음 정확성을 보장하게 하는 콤퓨터체계의 검사처리.

기우성오유(Parity error)

하드웨어에서 다른 곳에 자료를 전송할 때와 비트를 잃었을 때 발생되는 오유.

개인식별번호(Personal Identification Number:PIN)

사용자가 콤퓨터체계에 대한 호출을 진행할수 있도록 하기 위하여 주는 통과암호로써 론리적으로 리용되는 어떤 코드나 수자.

개인용수자식조수(Personal Digital Assistant:PDA)

다종다양한 개인용정보체계들을 지원하는 손바닥에 쥘수 있는 개인용콤퓨터.

개인용정보관리체계(Personal Information Management system)

사용자가 우연적인 비트정보들을 조직화하도록 방조를 주며 전자우편이나 퍅스와 같은 통신능력을 제공하기 위하여 설계된 응용쏘프트웨어.

개인용콤퓨터(PC)

개별적으로 사용하기 위해 설계된 소형콤퓨터.

개인용콤퓨터기판(PC card)

PCMCIA기판과 같다.

개인용콤퓨터망(Net PC)

콤퓨터망과 같다.

개인용콤퓨터작업(Personal Computing)

개인이 가정용 혹은 상업용으로 개인용콤퓨터를 사용하게 되는 콤퓨터작업환경.

개인용콤퓨터전문가(PC specialist)

개인용콤퓨터와 그에 관계되는 하드웨어, 쏘프트웨어에 대한 기능과 조작을 능숙히 할수 있는 사람.

개인용홈페지(Personal Home Page)

개인용의 Web싸이트.

객체(Object)

본문의 블로크, 도형화상의 전부 혹은 일부 그리고 음성자료철과 같은 임의의 Windows응용프로그람들에 대한 결과.

객체지향프로그람작성(Object-oriented programming:OOP)

객체라고 하는 실체를 가지고 프로그람을 구축한 쏘프트웨어개발의 한 형태로서 이 형태로 물리적 혹은 론리적항목으로 모형화하는 쏘프트웨어개발방법.

객체지향언어(Object oriented language)

자료를 포함한 사용자정의개념과 자료상에서 수행되는 조작들이 호상작용하도록 해주는 구조화된 프로그람작성언어.

객체의 련결 및 매몰(Object linking and embedding:OLE)

다른 응용프로그람의 한개 혹은 그이상의 객체들을 포함한 복합문서를 만들도록 하는 쏘프트웨어의 능력. 객체들은 련결 혹은 내장될수 있다.

계단전개차림표(Cascading menu)

능동상태의 차림표로부터 지령을 선택했을 때 나타나는 꺼내보기식차림표.

계단전개창문(Cascading Windows)

겹침방식으로 콤퓨터화면에 나타나는 둘 혹은 그이상의 창문.

계류대(Docking station)

대용량디스크, 호환성디스크선택항목들, 테프복사장치, 대형현시장치 등과 같이 노트형개인용콤퓨터를 확장할수 있는 노트형개인용콤퓨터에 있는 장치.

과제(Task)

처리소자에서의 기본작업단위.

과제띠(TaskBar)

Windows부분에서 어떤 프로그람을 실행하고 리용할수 있는가를 보여 주는 띠.

관계형자료기지(Relational database)

주소보다도 내용에 의해 호출되는 자료가 들어 있는 론리적으로 련결된 표들로 이루어 진 자료기지.

관계연산자(Relational operators)

두 식사이의 동등관계를 보여 주는 공식에서 사용된다(={같기}, >{크기}, <{작기}, >={크거나 같기}, <={작거나 같기}, <>{같지 않기}).

관리정보체계(Management information system:MIS)

자료기지들과 정보흐름의 통합된 구조를 통하여 기관에서 정보의 수집과 전송, 정보의 표현을 최대한 활용하는 콤퓨터기초체계.

관흐름처리(PipeLining)

처리소자가 현재 명령실행을 끝내기전에 다른 또 하나의 명령을 실행하는 식으로 체계의 처리속도를 향상시키도록 하는것.

광대역접근(Broadband access)

고속인터네트접근에 대한 일반용어.

광지역망(Wide area network:WAN)

지역적으로 널리 분산된 령역에서 마디들을 접속하는 콤퓨터망(지역망 참고).

광학식레이자디스크(Optical laser disc)

한 비트를 표현하기 위해 디스크의 겉면을 계산하는 레이자기술을 리용한 기억매체.

광학식문자인식(Optical character recognition:OCR)

초기원천자료입력을 허가하는 자료입력기술. 코드화된 기호들이나 문자들은 자료검색을 위해 주사된다.

광학식스캐너(Optical scanner)

본문과 인쇄화상으로 씌여 진것을 읽은 다음 번역될수 있는 전자적인 형식으로 정보를 번역하고 콤퓨터에 보관하는 주변장치.

나노초(Nanosecond)

10억분의 1초.

노트형콤퓨터(Notebook PC)

학습장크기의 무릎형콤퓨터.

눈금자띠(Ruler bar)

문서창문에서 적합한 문서치수를 보여 주는 선.

눕힌방향(Landscape)

페지우에서 인쇄배치방향을 보여 주는것으로서 인쇄되는 행들은 페지의 긴 면과 평행되게 실행된다는것.

능동창문(Active window)

사용자와 대화할수 있는 Microsoft Windows의 창문.

닉명FTP싸이트(Anonymous FTP site)

사전승인이 없이 FTP파일전송을 허가하는

인터네트싸이트.

내리적재(Download)

원격콤퓨터로부터 국부콤퓨터로의 자료전송.

내리전송률(Downstream rate)

봉사기콤퓨터에서 의뢰기콤퓨터까지의 전송률.

내리펼침차림표(Pull-down menu)

웃준위차림표안의 어떤 항목으로부터 내려당겨 지는 차림표.

다기능확장기판(Multifunction expansion board)

둘 혹은 그이상의 추가적인 능력을 가진 전자적인 회로들을 가진 추가회로기판(실례로 직렬포구와 팍스모뎀).

다기능인쇄기(Multifunction printer)

콤퓨터기초인쇄, 모사전송, 주사와 같은 여러개의 서류관련과제들을 처리할수 있는 다기능기계.

다매체투영기(Multimedia Projector)

집체적으로 보기 위해 화면화상을 큰 화면에 투영할수 있는 출력주변장치.

다매체응용프로그람(Multimedia Appli cation)

본문, 음성, 도형처리, 동화상, 활동상태등을 통합한 콤퓨터응용프로그람들.

다중가동기반환경(Multiplatform environ ment)

한개이상의 가동환경을 지원하는 콤퓨터작업환경.

다중과제처리(Multitasking)

한번에 1개이상의 프로그람들에 대한 동시실행.

다중사용자개인용콤퓨터(Multiuser PC)

임의의 시간에 1명이상의 사용자에게 봉사할수 있는 콤퓨터.

다중화장치(Multiplexor)

많은 저속장치에서 자료를 수집한 다음 하나의 통신통로상에서 묶어 진 자료를 전송하는 통신장치. 목적지에서는 이 장치로 처리용신호들을 분리한다.

다이얄접속(Dialup connection)

다른 콤퓨터와의 통신련결에 리용되는 림시모뎀.

다이얄접속선로(Dialup line)

절환회선 참고.

단계적변환(Phased Conversion)

정보체계가 한번에 한개 모듈씩 실현하도록 하는 체계변환방법.

단추띠(Button bar)

차림표항목이나 지령을 표현하는 그림기호들의 묶음이 있는 프로그람항목.

단체시험(Unit testing)

정보체계를 이루는 프로그람들을 개별적으로 시험하는 시험단계.

단어(Word)

주어 진 콤퓨터에 대하여 단위로서 취급되는 제정된 수의 비트들.

단일선택단추(Radio buttons)

선택할 때 원의 가운데에 점을 포함하는 사용자선택항목앞에 붙는 원형그림기호.

덧대기(Patch)

프로그람 혹은 정보체계의 수정.

도구띠(Toolbar)

자주 쓰이는 차림표항목이나 지령을 나타내

는 쏘프트웨어사용자대면부에서 직4각형도형들의 모임.

도시지역망(Metropolitan Area Network: MAN)

하나의 도시나 시내의 제한된 범위내에서 사용하도록 설계된 자료망.

도형변환프로그람(Graphics conversion program)

프로그람들사이에서 류통될수 있도록 파일들이 도형화상들을 포함하게 하는 쏘프트웨어.

도형사용자대면부(Graphical user inter face:GUI)

사용자가 마우스를 비롯한 지시 및 그리기장치로 처리항목을 지적함으로써 체계와 호상대화하게 하는 사용자에게 친숙한 대면부.

도형처리적응기(Graphics adapter)

주기판과 현시장치사이의 전자적련결을 제공해 주는 장치조종기.

도형파일(Graphics file)

수자화상을 포함하는 파일.

도형유표(Cursor, graphics)

도형화상을 창조하거나 혹은 차림표에 있는 하나의 항목을 선택하도록 지시 및 그리기장치가 화면상에서 이동시킬수 있는 화살표 또는 십자형(+).

도움말지령(Help command)

콤퓨터작업진행절차에 대한 직결식설명이나 명령을 제공하는 쏘프트웨어속성.

도움말탁(Help desk)

제품사용법이나 설치, 제기되는 문제들, 봉사들에 대한 콤퓨터관련질문들에 대답해 주는 중심화된 장소.

독립적인 디스크들의 여분배렬(RAID: Redundant Array of Independent Disks)

오유에 대한 견딜성을 가진 하드디스크조작을 가능케 하는 디스크들에 대한 통합된 체계.

독점쏘프트웨어묶음(Proprietary software package)

시장에 내놓은 판매자가 개발한 쏘프트웨어.

동기식동적기억기(SDRAM:Synchronous Dynamic RAM)

처리소자로부터 그리고 처리소자에로 고속으로 자료전송을 하게 하는 처리소자(600MHz)를 가지고 직접 동기화할수 있는 자유호출기억기.

동기식동적기억기(Synchronous dynamic RAM:SDRAM)

처리능력을 더 높이게 하는 처리소자를 가지고 직접 동기화할수 있는 RAM.

동기전송(Synchronous transmission)

고속자료전송을 가능하게 하기 위하여 원천지점과 목적지점이 시간적으로 같이 동작하도록 한 통신규약(비동기전송 참고).

동시찰칵(Simultaneous click)

지시 및 그리기장치에 있는 두개의 단추를 동시에 찰칵하는것.

동축케블(Coaxial cable)

콤퓨터와 콤퓨터사이 그리고 콤퓨터와 주변장치들사이에 자료를 전송하기 위한 매개물로 쓰이는 차폐선.

동화상(Animation)

화면상에 움직임을 만드는 대상들의 빠른 재배치.

동화상자료(Animation data)

영화, 비데오, 만화 등과 같이 움직이는 화상을 수자화한 자료.

동위국부망(Peer-to-peer LAN)

망상에 있는 마디들의 기능이 꼭 같은 망들.

동위콤퓨터작업(Peer-to-peer computing)

사용자들이 자기들의 기억자료를 공유할수 있게 하는 콤퓨터작업의 한가지 형태.

두번찰칵(Double click)

마우스의 왼쪽단추를 빠른 속도로 련속 두번 가볍게 눌렀다놓는것.

등록기(Register)

특정한 명령의 실행과 관련된 자료가 기억되여 있는 작은 고속기억령역.

디스크고속완충(Disk caching)

자주 호출되는 디스크의 자료를 디스크기억기를 모방한 자유호출기억기의 일정한 구역에 설치한 하드웨어/쏘프트웨어기술.

디스크밀도(Disk density)

하드디스크의 표면구역단위당 기억할수 있는 비트수.

디스크자리길(Track, disk)

하나의 읽기/쓰기자두의 임의의 주어진 설정에서 호출될수 있는 자기디스크면의 일부 자리길들은 동심원으로 이루어 진다.

디스크정돈기(Disk defragmenter)

하드디스크에 있는 간접클라스터들에 파일을 모아 넣은 유용프로그람.

디스크주소(Disk address)

디스크에 있는 자료나 프로그람묶음의 물리적위치.

디스크최적화기(Disk optimizer)

파일들을 제거하기 위한 하드디스크상의 파일을 재편성하는 프로그람.

디스케트(Diskette)

제2의 자유호출기억기를 위한 하나의 얇은 호환성디스크.

대규모병렬처리(Massively parallel processing: MPP)

하나의 콤퓨터안에 수천개의 극소형처리소자들을 조합해 넣은 콤퓨터체계설계방법.

대형콤퓨터(Mainframe computer)

기업망응용프로그람지원으로 동시에 많은 사용자들에게 봉사할수 있는 큰 콤퓨터.

대형잉크분사식인쇄기(Large-format ink-jet printer)

작도기 참고.

대화칸(Dialog box)

사용자가 선택된 차림표항목이 실행되기전에 파라메터를 선택하거나 혹은 추가정보를 입력해야 할 때 현시되는 창문.

대화형(Interactive)

사용자와 콤퓨터사이에서 직결통신과 즉시통신하는것.

대역너비(Bandwidth)

일반적으로는 통신통로의 주파수범위나 특수하게는 초당 전송할수 있는 비트수.

대용량기억장치(Mass storage)

전자자료를 유지하는데 리용되는 여러가지 기술과 장치들.

되돌이출력문서(Turnaround document)

최종적으로 콤퓨터체계에 기계가 읽을수 있는 입력형태로서 귀환되는 콤퓨터가 생성하는 출력.

뒤단응용쏘프트웨어(Back-end application Software)

봉사기콤퓨터상에 있는 이 프로그람은 중심화된 해당 자료기지의 기억과 유지에 련결된 과제와 같이 의뢰기들의 지원하에 처리과제들을 실행한다.

려과처리(Filtering)

특정한 결심을 채택하는데 필요한 정보만 선택하여 제출하는 처리.

련상기호(Mnemonics)

전문용어나 처리과정에 있는 단어의 첫 글자로부터 만들어 지는 기억기방조.

령역전문가(Domain expert)

지식기지에 입력하기 위한 실제지식이나 계발식규칙들을 제공하는 특수한 분야의 전문가.

령역이름(Domain name)

인터네트의 주콤퓨터주소를 확인하는 두빗선(//)에 따르는 인터네트 URL의 한 부분.

로보트(Robot)

여러가지 공간운동을 통하여 항목들의 이동 및 운동능력을 갖춘 콤퓨터조종을 받는 조작기.

로보트공학(Robotics)

콤퓨터들과 산업로보트들의 통합.

록색콤퓨터작업(Green Computing)

환경적으로 편리한 콤퓨터작업.

론리적보안(Logical security)

사용자가 체계와 자료에 접근하는것을 처리하는 콤퓨터중심보호의 한 측면.

론리연산자(Logical operators)

표처리쏘프트웨어와 자료기지쏘프트웨어, 다른 프로그람들에서 관계표현들을 론리적으로 결합하는데 리용될수 있는 AND, OR와 NOT연산자.

론리오유(Logic error)

프로그람이 실행될 때 틀린 결과가 발생되는 프로그람작성오유.

류동차림표(Floating menu)

그것이 더이상 특수한 기능으로 요구되지 않을 때까지 작업구역의 임의의 위치에서 지적할수 있는 차림표.

리눅스(Linux)

많은 하드웨어가동환경에서 실행되고 인터네트를 통하여 자유로이 쓸수 있게 만든 UNIX조작체계의 공개형원천조작체계.

레코드(Record)

어떤 사건이나 항목을 서술해 주는(종업원기록과 같은) 관련된 마당들의 묶음.

레이자인쇄기(Laser printer)

화상을 만들기 위해 레이자기술을 리용한 페지인쇄기.

례외보고서(Exception report)

가장 중요한 정보를 골라 낸 보고서.

마당(Field)

자료의 가장 작은 론리단위, 실례로 종업원수와 첫 이름, 가격을 표시하는데 쓰인다.

마디(Node)

콤퓨터망에서의 끝점.

마크로(Macro)

사용자가 극소형콤퓨터생산성쏘프트웨어와의 호상작용속도를 높일수 있도록 자주 리용되는 일련의 연산이나 건누름의 반복.

마크로언어(Macro language)

명령들이 어미쏘프트웨어의 기능을 특수하게 관련시킨 프로그람작성언어.

마우스(Mouse)

탁상우에서 왔다갔다하면서 일정한 거리와 방향으로 이동될 때 화면에서 지시자의 움직임이 같이 생기도록 하는 하나의 지시 및 그리기장치.

마우스지시자(Mouse cursor)

화면에서 지시 및 그리기장치의 위치를 지적하는 표시.

마이크로초(Micro second)

100만분의 1초.

마이크로파신호(Microwave signal)

무선통신에서 리용되는 주파수가 높은 전자기파.

만능직렬모선(Universal Serial Bus:USB)

127개이상의 주변장치들을 외부모선에 접속하게 하는 모선표준.

만능직렬모선포구(USB port:Universal Serial Bus Port)

127개이상의 주변장치들을 하나의 USB포구에 나란히 련결할수 있는 고속장치대면부.

만능제품부호(Universal product code:UPC)

소비자제품에 있는 기계가 읽을수 있는 10자리의 띠부호.

말단(Terminal)

통신통로를 통하여 자료를 주고 받을수 있는 임의의 장치.

말단모방방식(Terminal emulation mode)

건반, 현시장치, 자료대면부가 말단기의것을 모방하는 개인용콤퓨터의 쏘프트웨어변환.

망가입(Logon)

사용자가 원격콤퓨터와 통신련결을 확립하는 수속.

망관리자(Network administrator)

국부망과 광지역망을 설계하고 유지하는 자료통신전문가.

망대면부기판(Network interface card :NIC)

개인용콤퓨터와 망사이에서 자료교환을 쉽게 하며 또 그것을 조종하는 개인용콤퓨터의 확장기판이나 PCMCIA기판.

망모선(Network bus)

콤퓨터망을 구축하기 위해 말단과 주변장치, 극소형콤퓨터들에 대한 접속을 허가하는 모선위상구조의 공동케블.

망주소(Network address)

콤퓨터망에서 매 콤퓨터체계나 말단/개인용콤퓨터에 할당된 전자적인 식별자.

망콤퓨터(Network computer:NC)

프로그람이나 자료획득을 위해 여러대의 콤퓨터들과 함께 작업할수 있도록 설계된 대체로 디스크가 없는 단일사용자콤퓨터라는것.

망탈퇴(Log off)

사용자가 원격콤퓨터와 통신련결을 끝내는 수속.

망위상구조(Network topology)

통신망에서 마디들사이의 호상 접속배치.

맞춤법검사기(Spelling checker)

전자사전에 대하여 문서에서 모든 단어의 철자를 검사하는 쏘프트웨어기능.

명령(Instruction)

집행되는 특정한 콤퓨터조작을 규정하는 프로그람작성언어명령.

명령등록기(Instruction register)

실행되고 있는 명령이 들어 있는 등록기.

명령처리시간(Instruction time)

콤퓨터명령을 꺼내고 해석하는데 걸리는 결과시간.

모뎀(Modem)

콤퓨터안에서 발생된 신호를 전화회선을 거쳐 전송될수 있는 신호로 변환시킨 다음 회선의 끝에 있는 다른 장치에서 다시 콤퓨터신호로 되돌리는 장치.

모사전송(팍스)(Facsimile:Fax)

화상수신과 해석을 할수 있는 다른 장치에로 전화회선을 거쳐서 일반인쇄문서들로 이루어 진 화상을 전송하는것.

모선(Bus)

처리장치가 읽기, 쓰기기억장치와 주변장치에 자료나 지령을 보내는 하나의 전자적인 경로.

모선위상구조(Bus topology)

중심케블을 따라 말단들과 주변장치들, 극소형콤퓨터들을 접속한 콤퓨터망.

모핑(Morphing)

한 화상을 완전히 다른 화상으로 변환하는 도형처리쏘프트웨어를 리용하는것.

목록봉사(Listserv)

인터네트전자우편목록.

목적프로그람(Object program)

원천프로그람의 편집에 귀착되는 기계어준위프로그람.

목표체계(Target system)

체계개발노력의 대상으로 되는 목적한 정보체계.

무릎형개인용콤퓨터(Laptop PC)

외부전원이 없이 조작할수 있는 휴대형개인용콤퓨터.

무선송수신기(Wireless transceiver)

초단파에 의하여 자료를 전송하기도 하고 받기도 하는 장치.

무선신호(Radio signals)

라지오송신기와 수신기사이에 자료통신을 가능케 하는 신호.

무정전전원장치(Uninterruptible power source:UPS)

깨끗하고 련속적인 전원을 공급하는 외부전원과 콤퓨터체계사이의 완충기.

문맥민감(context-sensitive)

사용자의 현재 쏘프트웨어동작에 관계되는 화면상 설명.

문법 및 격식검사기(Grammar and style checker)

워드문서에서 쓰기방식에 대한 문법적관계와 오유를 효과적으로 강조하는 문서편집쏘프트웨어 추가프로그람.

문서(Document)

일반적으로는 현재 쏘프트웨어묶음의 작업구역에서 화면에 현시되는 모든 내용 혹은 문서내용을 포함한 영구파일들.

문서창문(Document window)

응용프로그람이 창조하거나 리용한 개별문서를 화면에 현시하는데 쓰이는 응용프로그람창문안에 있는 창문.

문서파일(Document file)

문서편집쏘트프웨어와 같은 응용프로그람을 가지고 작업할 때 디스크기억기에 보관되는 결과.

문서편집쏘프트웨어(Word processing software)

본문을 입력, 보관, 조작, 인쇄하기 위하여 콤퓨터를 리용하는 쏘프트웨어.

문서아이콘(Document icon)

최소화된 문서창문이라는것을 표현하도록 Windows가 사용하는 그림기호.

문장론(Syntax)

콤퓨터프로그람에서 명령들의 공식화를 지배하는 규칙들.

문장론오유(Syntax error)

프로그람명령에 대한 무효한 형식.

물리적인 보안(Physical security)

콤퓨터들과 주변장치들에 대한 효률을 취급하는 콤퓨터중심의 보안측면.

미니콤퓨터(Minicomputer)

소형콤퓨터.

밀도(density)

기록매체의 선형길이당 바이트수.

밀어보내기기술(Push technology)

자료가 인터네트사용자에게 자동적으로 보내지는 기술.

메타파일(Metafile)

점행렬 또는 벡토르도형파일서식의 구성요소들을 조합한 도형처리들의 클라스.

메아리(Echo)

송신장치에로의 문자되돌이재전송.

바닥공간(Footprint)

하드웨어의 구성요소들에 필요되는 마루나 탁상공간.

반2중선로(Half-duplex line)

동시에 한방향으로만 자료를 전송하는 통신통로.

반결합고리(feedback loop)

콤퓨터에 입력되는 자료를 생성시키는 콤퓨터조종공정에서의 반결합고리.

반출(Export)

현재 프로그람파일을 다른 프로그람에서 리용할수 있는 형식으로 전환하는 처리.

반입(Import)

호출하고 있는 프로그람과 호환성 있는 형식으로 한 형식의 자료를 변환하는 처리.

방조체계(Assistant system)

이 지식기지체계는 사용자들이 상대적으로 정확한 결심을 채택하도록 해준다(전문가체계 참고).

방화벽(Firewall)

기관망이나 그 내부망에 대한 접근을 제한하도록 설계된 쏘프트웨어.

범용콤퓨터(General-purpose computer)

CAD와 로임지불명부처리, 기후조종 등과 같은 다양한 과제들을 수행할수 있게 유연성을 가지고 설계된 콤퓨터체계.

범위(Range)

자료표에서 한개 세포 혹은 린접한 세포들의 장방형묶음.

별형위상구조(Star topology)

중심에 있는 주콤퓨터에 일련의 더 작은 콤퓨터체계들을 접속한 콤퓨터망.

병렬변환(Parallel conversion)

현재 체계와 새로운 체계를 임의로 동시변화시키는 체계변환방법.

병렬전송(Parallel transmission)

대체로 한번에 한 비트씩 대조하여 병렬자료를 전송하는 극소형콤퓨터의 모선과의 직접련결.

병렬처리(Parallel processing)

하나의 주처리기가 프로그람문제를 시험해

보고 다른 종속처리기들이 풀수 있는 문제의 일부분을 결정하는 처리수속.

병렬포구(Parallel port)

자료를 병렬로 전송하는 극소형콤퓨터모선과의 직접련결을 말하는데 흔히 한번에 1바이트를 전송한다.

보드(Baud)

(1) 1개의 통신통로를 거쳐 전송될수 있는 최대의 전자적신호들의 측정.

(2) 일반적으로는 초당 비트수.

복합명령모임콤퓨터(CISC:Complex instruction set computer)

기계어프로그람작성자들에게 다양한 명령형식들을 제공해 주는 하나의 콤퓨터설계방식.

복합문서(Compound document)

한개 객체나 그이상 련결된 객체들을 포함하는 워드문서.

본문유표(Text Cursor)

화면우에서 다음에 입력될 문자가 나타나는 위치를 보여 주는 기호로서 화살건에 의해 조종된다.

본보기(Template)

특별한 극소형콤퓨터쏘프트웨어응용프로그람을 위한 본보기들.

봉사기(Server)

국부망상의 사용자들이 공유할수 있는 국부망구성요소.

봉사기콤퓨터(Server computer)

PC로부터 초고속콤퓨터에 이르기까지 자료와 응용프로그람쏘프트웨어의 보관을 비롯하여 그의 의뢰기콤퓨터들에 대하여 다양한 기능을 수행하는 임의의 형태의 콤퓨터(의뢰기콤퓨터 참고).

봉사기프로그람(Server program)

자원들을 관리하고 의뢰기프로그람과 결합하여 작업할수 있는 봉사기콤퓨터상의 쏘프트웨어프로그람(의뢰기프로그람 참고).

부분루틴(Subroutine)

또 다른 프로그람이 호출되는 특정한 프로그람작성과제에 대한 명령들의 그룹 또는 순서.

부호화(Encode)

코드규칙들을 적용하기 위한것(해신 참고).

부호화체계(Encode system)

비트단위로 문자,수자와 기호를 코드화하도록 한 체계.

분구(Sector)

레코드들이 보관되고 련속적으로 검색되는 디스크 또는 디스케트의 부채형부분.

분구조직(Sector organization)

기록하는 표면이 부채형분구들로 나누어 지는 자기디스크조직.

불러내기(Invoke)

지령이나 마크로를 실행하는것.

비Windows응용프로그람(Non-Windows application)

쏘프트웨어용표준Windows에는 맞지 않고 Windows에서만 실행되는 콤퓨터응용프로그람.

비가동시간(downtime)

콤퓨터체계가 동작하지 않는 동안의 시간.

비능동창문(Inactive window)

실행하고 있지만 사용자가 쓸수 없는 응용프로그람을 현시하는 Windows의 창문.

비동기전송(Asynchronous transmission)

필요에 따라 자료가 불규칙적으로 전송되는

통신규약.

비데오RAM(Video RAM:VRAM)

도형적응기(Adapter)상의 RAM.

비데오도형배렬(VGA:Video Graphics Array)

극소형콤퓨터의 매우 높은 해상도의 현시장치들을 접속하게 하는 회로기판.

비데오잡기기판(Video Capture Card)

음성과 함께 충분한 천연색영상을 잡아서 현시장치에 재현하고 디스크에 보관하게 하는 확장기판.

비데오현시말단(VDT:Video Display Terminal)

도형정보는 텔레비죤과 같은 현시장치에 현시되고 자료는 타자기와 같은 건반에서 입력되며 그우에 인쇄되는 말단.

비데오현시말단(Video Display Terminal)

VDT 참고.

비데오우편(Video Mail:V-Mail)

전자문서보다는 영상으로 보내지는 우편.

비루스(Virus)

불순한 목적으로 만들어 져서 의심없이 희생자가 되는 콤퓨터체계에 적재되는 프로그람. 결국 그 프로그람은 프로그람과 자료기지를 파괴하거나 오유를 일으킨다.

비선택상태(Dimmed)

하나의 차림표선택건인데 대체로 재빛색이며 무효임.

비직결(Offline)

콤퓨터체계가 호출할수 없는 자료에 속하면서도 또 접속할수도 없는 하드웨어.

비충격식인쇄기(Nonimpact printer)

종이에 화상을 인쇄하는 방법을 화학적으로나 레이자적으로, 분사적으로 진행하는 인쇄기.

비트(Bit)

1개의 2진수(0이나 1).

비트매프도형처리(Bit-mapped graphics)

2진비트에 기초한 화면방식으로 투영되거나 사영된 하나의 화상(주사도형처리 참고).

비파괴읽기(Nondestructive read)

디스크기억기에서 자유호출기억기에 적재된 프로그람과 자료가 이 두 기억매체에 존재하는 읽기조작.

비휘발성기억기(Nonvolatile memory)

전자적인 새치기가 일어 난후에도 자기 상태를 보존하는 고체상태의 읽기, 쓰기기억장치(휘발성기억기 참고).

빛섬유케블(Fiber optic cable)

대단히 얇은 투명한 섬유들에 빛의 형태로 자료를 나르는 자료전송매체.

배경(Background)

(1) 우선권이 낮은 프로그람들이 들어 있는 자유호출기억기부분.

(2) Windows에서 전경이 겹쳐 지는 화면령역(전경 참고).

백판(Whiteboarding)

망상에서 여러 사용자들이 하나의 문서 또는 화상을 동시에 보고 작업하게 하는 현시화면우의 령역.

벡토르도형(Vector graphics)

화면화상을 선, 점, 기타 기하학적도형들의 형태로 보관하는 방법

사무실예약체계(Hoteling)

이동작업자들에 의해 공유되는 싸이트업무공간을 제공해 주는것.

사전명세(Prespecification)

대상과제개발의 초기단계들에서 사용자가 자기의 정보처리요구를 대상과제개발팀에 제기하는 쏘프트웨어개발방법.

사진가공쏘프트웨어(Photo Illustration Software)

초기 화상의 창조와 현존하는 수자화된 화상의 수정을 가능케 하는 쏘프트웨어.

사용자(User)

콤퓨터에 입력을 제공하거나 콤퓨터출력을 리용하는 개인.

사용자대면부(User Interface)

사용자와 리용되고 있는 쏘프트웨어사이의 대화를 가능하게 하는 쏘프트웨어, 방법 또는 영상현시장치.

사용자련계자(User liaison)

정보봉사부와 사용자그룹사이의 기술대면부로서 봉사하는 사람.

사용자식별자(User ID)

망에 가입할 때 개별적통신시에 사용자를 식별하기 위하여 봉사기콤퓨터에 입력되는 유일한 문자렬.

사용자친절성(User-friendly)

비교적 적은 경험을 가지고 체계와 성과적으로 대화하도록 하는 직결체계.

사용자쏘프트웨어(User software)

콤퓨터작업과 콤퓨터체계를 관리하는 작업을 방조하도록 한 체계쏘프트웨어.

사용자이름(User name)

UserID와 같다.

사용자위치봉사(ULS:User Location Service)

현재 직결이고 인터네트전화호출을 받을 준비가 되여 있는 인터네트사용자들의 인터네트에 기초한 목록.

산수론리연산장치(Arithmetic and logic unit)

산수 및 론리연산을 수행하는 콤퓨터처리장치의 한 부분.

산수연산자(Arithmetic operators)

프로그람작성에서 리용되는 수학연산자(더하기《+》, 덜기《-》, 곱하기《*》, 나누기《/》, 두제곱《^》) 들과 계산을 위한 표처리쏘프트웨어,자료기지쏘프트웨어에서 리용되는 수학연산자.

삽화철(Clip art)

콤퓨터문서들에 필요될 때 사용되도록 하기 위하여 디스크에 보관되는 미리 묶음화된 전자화상들.

상대세포주소(Relative cell address)

주소가 사용되는 공식을 포함하는 세포와 관련하여 자료표에서 세포의 위치를 참조한다.

상사신호(Analog signal)

소리와 온도, 속도와 같은것들을 표현하는데 쓰일수 있는 련속적인 파형신호.

서체[1](Typeface)

같은 형태의 문자들의 묶음.

서체[2](Font)

문자형과 점들의 높이, 표현속성들에 의해 서술되는 서체.

선부호(Bar code)

자료를 표현하는 너비를 변화시키면서 수직띠들을 인쇄하는 도형부호화기술.

선택(Select)

창문 또는 차림표항목우의 대상을 능동상태로 하는것.

소건반(Keypad)

빠른 수자자료입력을 하게 하는 건반의 부분.

소규모망(Tiny area network:TAN)

전형적으로 집 또는 작은 사무실에 설치된 매우 작은 국부망.

소편(Chip)

집적회로 참고.

소편묶음（Chipset)

기판에 접속된 체계부분품들사이에 진행되는 정보흐름을 조종하는 주기판의 한 부분.

소편꽂개(Carrier)

회로기판에 접속되는 소편을 허가하는 표준규격화된 핀접속기.

손바닥형콤퓨터(Handheld PC)

사람의 손으로 자연스럽게 쥘수 있는 개인용콤퓨터(대체로 무게가 한폰드도 안된다).

손잡기(Handshaking)

콤퓨터망유지와 해당한 자료통신들에서 량쪽 송수신장치들에 의한 처리.

수속지향언어 (Procedure-oriented language)

일반목적의 명령묶음이 과학적이며 상업적인 수속들을 모형화하는 련속적인 명령들을 만드는데 쓰일수 있는 고수준언어.

수자식(Digital)

콤퓨터의 2진체계와 같은 불련속적인 자료에 기초한 임의의 체계.

수자식가입자선로(DSL:Digital Subscriber Line)

9Mbps이상의 자료전송속도를 가지고 꼬임쌍선을 거쳐 자료를 전송하는 표준적인 수자식원격통신.

수자식비데오디스크 (Digital video disc:DVD)

약 10GB를 기억할수 있는 CD-ROM의 갱신된 기술.

수자식비데오카메라(Digital video camera)

개인용콤퓨터체계에서 동화상을 취급할수 있게 하는 카메라.

수자식수렴(Digital convergence)

수자식호환성을 가진 모든 콤퓨터들과 통신매체들, 가정전자제품들의 통합.

수자식식별자(Digital ID)

송신자를 유일하게 식별할수 있게 하는 전자통보문에 붙은 수자식코드.

수자식자동전축(Digital jukebox)

인터네트상에서 음악을 선택하고 관리, 기동시키는 인터네트에 기초한 응용프로그람.

수자식증서(Digital certificate)

송신자가 누구인가를 검사하는 전자통보문에 붙은 부속물.

수자식카메라(Digital camera)

필림과는 달리 수자식으로 화상을 기록하는 카메라.

수자식통합봉사망모뎀(ISDN modem)

수자식종합봉사통신망회선을 통하여 자료통신을 할수 있는 모뎀.

수자식통합봉사망 (Integrated Services Digital Network:ISDN)

128kbps이상의 전송속도를 가진 꼰쌍선회선을 통해 자료전송하는 수자식원격통신표준.

수자식악기대면부 (MIDI:Musical Instrument Digital Interface)

개인용콤퓨터들과 립체음향기와 같은 전자

음향설비사이의 대면부.

수자신호(Digital signal)

1과 0으로 이루어 진 렬로 전송될수 있는 전자적인 신호.

수자화(Digitize)

콤퓨터가 해석할수 있는 개별적인 형식으로 자료나 화상을 변환하기 위한것.

수직흘림띠(Vertical scroll bar)

문서 또는 목록을 통하여 우아래로 보는데 쓰이는 창문의 오른쪽끝에 놓이는 좁은 화면대상.

수평흘림띠(Horizontal scroll bar)

문서의 시작부터 끝까지 창문의 아래면을 따르는 객체.

순차접근(Sequential access)

보관된 순서로 기록들을 접근하는것(임의접근 참고).

순차편성파일(Sequential files)

건마당에 따라 순차대로 레코드들을 가지는 파일.

순환고리(Loop)

프로그람명령순서가 특별한 조건을 만족할 때까지 반복적으로 실행되는 고리.

슈퍼디스크(Super disk)

매우 높은 밀도의 디스케트들을 지원하는 디스크기억장치기술.

스레드(Thread)

본래의 인터네트새소식그룹통보. 모든 우편은 그 통보에 응답한다.

스마트카드(Smart card)

극소형처리소자를 내장한 카드 또는 표식물.

스크립트(Script)

Web페지와 함께 봉사기-의뢰기형식으로 적재하는 작은 서술형식언어프로그람이며 그것은 의뢰콤퓨터상에서 실행할수 있다.

스캐너(Scanner)

인쇄를 탐색하고 본문 및 화상들을 콤퓨터가 리해할수 있는 하나의 형식으로 수자화하는 장치.

스팸(Spam)

쓸데 없는 전자우편(신청하지 않은 전자우편).

스팸작성자(Spammer)

스팸을 배포하는 사람.

시각입력체계(Vision-input system)

콤퓨터체계에 제한된 시각적인 입력을 하게 하는 장치.

시동단추(Start button)

Windows 과제띠에 영구적인 단추.

시험변환(Pilot Conversion)

새로운 체계가 그것이 목표로 삼은 여러 부분들중의 첫번째의 꼭 한개만을 실행하는 체계변환방법.

신경망(Neural network)

콤퓨터들이 인간두뇌의 사고방식을 모방하도록 백만개의 소편(처리요소들)들이 호상접속된 인공지능의 한 형태.

실린더(Cylinder)

하드디스크기억기의 한 개념. 실린더는 접근팔의 임의의 주어 진 위치에서 읽을수 있는 하드디스크의 한 부분이다(기록호 참고).

실례에 의한 질문(Query by example)

사용자가 한개 혹은 그이상의 실례관련표현식들을 구성하여 기록들의 선택을 위한 조건

을 설정하는 자료기지질문의 한가지 방법.

실체관련도(Entity relationship diagram)

업무정보요구를 규정하고 그것들사이의 실제속성과 관계들을 포함하기 위해 쓰이는 업무모형화도구.

실행가능프로그람파일(Executable program file)

콤퓨터에서 실행되거나 실행할수 있는 프로그람들을 가진 파일.

실행시간(E_time, Execution time)

콤퓨터명령을 실행하고 그 결과를 보관하는데 드는 경과시간.

새가입자(Newbie)

인터네트상에 있는 새로운 사용자.

새소식그룹(Newsgroup)

인터네트사용자들이 집중화된 통보문자료기지를 통하여 자기의 의도와 정보를 교환할수 있게 해주는 전자게시판의 원본.

색계조(Color depth)

화면상의 매 화소표시에 쓰이는 비트수.

색칠하기쏘프트웨어(Paint software)

사용자가 전자화상을 그리게 하는 쏘프트웨어.결과 화상은 점도형처리화상으로서 보관된다.

세포(Cell)

표처리쏘프트웨어에서 지적된 행과 렬의 교차점.

세포주소(Cell address)

표처리쏘프트웨어에서 세포를 지적하는 행과 렬의 위치.

세운 방향(Portrait)

페지에서 인쇄방향.

자기디스크(Disk magnetic)

영구설치 혹은 교환가능한 형식으로 쓸수 있는 자유호출 자료기억기용기억매체들.

자기디스크구동기(Disk drive, magnetic)

평평한 회전디스크상에 자료를 기록하는 자기적인 기억장치.

자기테프(Magnetic tape)

순차적인 자료기억과 여벌복사를 하기 위한 기억매체.

자기테프구동기(Tape drive, magnetic)

자기테프기억매체에 읽기/쓰기기구를 가진 하드웨어장치(디스크구동기 참고).

자기테프카트리지(Magnetic tape cartridge)

자기테프기억매체에 기초한 통.

자기띠(Magnetic stripe)

표와 카드우에 적은 량의 자료보관을 위한 자기기억매체.

자기잉크식문자인식(Magnetic-ink character recognition:MICR)

은행에서 처음으로 리용된 자료입력기술.자기식문자들은 검사와 예금에 도장 찍힌 다음 자료를 검색하는데 탐색된다.

자동전축(Jukebox)

거대한 량의 직결자료접근을 가능하게 하는 CD-ROM들, 테프카트리지들, 디스크모듈들의 다중묶음을 위한 기억장치.

자동현금출납기(Automatic teller machine: ATM)

은행에서 사용되는 자동예금/되찾기기계.

자료(Data)

사실의 표현들 또는 처리하지 않은 정보.

자료/음성/팍스/모뎀(Data/ voice/ fax/ modem)

전화회선련결로 원격콤퓨터와 자료를 통신할수 있는 모뎀과 개인용콤퓨터를 통한 전화호출과 팍스기계모의를 할수 있는 모뎀.

자료경로(Data path)

콤퓨터체계내에서 자료가 흐르는 전자통로.

자료기지(Database)

콤퓨터정보체계용통합자료원천.

자료기지관리자(Database administrator: DBA)

자료기지의 물리적 및 론리적유지에 책임있는 개별적사람.

자료기지쏘프트웨어(database software)

사용자들이 자료기지를 만들고 유지하며 자료기지에서 자료를 꺼낼수 있도록 하는 쏘프트웨어.

자료넣기(Data entry)

기계가 인식할수 있는 형식에로 원천자료를 바꿔 쓰는것.

자료모선(Data bus)

자유호출기억기와 고속완충기억기, 자료와 명령이 전송되는 처리소자사이의 공동경로.

자료발굴(Data mining)

가능한 추세와 문제들을 확인한 자료창고와 같은 대규모의 자료기지에 대한 해석과 관련된 해석기술.

자료비트(Data bits)

시간설정장치에 대한 자료통신파라메터.

자료전송률(Data transfer rate)

디스크에서 자유호출기억기로 혹은 자유호출기억기에서 디스크에로 자료를 읽기, 쓰기하는 비률.

자료창고(Data warehouse)

관리자들이 요구하는 정보를 얻을수 있도록 존재하는 파일과 자료기지에서 특별히 작성한 관계형자료기지.

자료창고관리(Data warehousing)

다중응용프로그람에서 자료창고까지 현재 조작한 파일이나 자료기지를 넣을수 있는 자료기지관리방법.

자료처리(Data processing:DP)

자료에 대한 조작을 수행하는 콤퓨터를 리용하는것.

자료처리체계(Data processing system)

업무조종과 레코드유지에 관계되는 체계로서 일반적으로 특별한 기능구역.

자료카트리지(Data cartridge)

카세트형식의 자기테프기억기.

자료통신(Data communication)

두 마디사이에서 전자적으로 표현된 정보의 수집과 분배.

자료파일(Data file)

기록단위로 조직화된 자료들이 들어 있는 파일.

자료흐름도(Data flow diagram)

여러가지 준위의 일반성으로 체계나 프로그람의 문서화를 진행하는 설계기술.

자료압축(Data compression)

콤퓨터파일들에 대한 디스크기억기들의 용량을 축소시키는 방법.

자모수자식(Alphanumeric)

문자들과 수자, 구두점, 특수기호들을 포함한 문자모임(문자와 수자에 관한것).

자주 쓰이는 지름건(Hotkey)

건조합으로 련결되는 기능을 수행하기 위하여 콤퓨터가 동작할 때 발생하는 자주 사용되는 건조합.

자연언어(Natural language)

프로그람작성자들이 콤퓨터의 명령형식이나 문법에는 관계없이 리용하는 언어로서 본질적으로는 프로그람에 사람들의 일상생활용어를 리용한 프로그람작성언어.

작도기(Plotter)

고정밀도의 견고한 복사그라프형식출력을 하는 장치(대형잉크분사식인쇄기라고도 한다).

작업공간(Workspace)

제목띠에 표시된 응용프로그람과 관련한 모든것을 포함하는 제목띠 또는 차림표띠아래에 있는 창문에서 령역.

장치구동쏘프트웨어(Device driver)

주변장치와 통신하기 위해 조작체계가 요구하는 명령들을 가진 쏘프트웨어.

장치조종기(Device controller)

주변장치와의 조작을 조종하는 극소형처리소자.

장애극복성(Fault-tolerant)

쏘프트웨어오유들과 하드웨어문제점들을 허용하는 콤퓨터체계나 망.

저수준언어(Low-level language)

대부분 콤퓨터의 기본명령모임으로 이루어진 언어.

저작쏘프트웨어(Authoring software)

음성과 동작, 본문, 동화, 화상을 통합한 다매체응용프로그람을 제작하는 쏘프트웨어.

적재(Load)

프로그람이나 자료를 디스크로부터 자유호출기억기에로 옮기는것.

적외선포구(IrDA port)

개인용콤퓨터와 인쇄기들 그리고 다른 장치들사이에서 적외선파장을 통한 무선자료전송을 할수 있게 하는 포구.

전2중선로(Full-duplex line)

같은 시간에 쌍방향으로 자료를 전송하는 통신통로.

전경(Foreground)

(1) 가장 높은 우선권을 가진 프로그람을 포함하고 있는 자유호출기억기의 부분.

(2) Windows에서 능동창문을 포함하고 있는 현시장치의 구역.

전문가체계(Expert system)

질문에 응답하고 해명을 요구하며 충고를 주면서 사용자가 정확한 결심을 할수 있도록 하는 대화형식의 지식자료기지체계.

전송매체(Transmission medium)

말단기, 주변장치, 극소형콤퓨터들을 모선형구조로 접속하는 중앙케블.

전송조종규약/인터네트규약(TCP/IP: Transmission Control Protocol /Internet Protocol)

미국무성이 개발한 여러 종류의 망들을 거쳐 서로 다른 기종의 콤퓨터들을 련결하기 위한 통신규약들의 모임.

전자문서(Electronic document)

직결문서 참고.

전자사전(Electronic dictionary)

단어처리문서에서 철자를 검열하는 철자검사프로그람과 접속하여 리용되는 디스크식사전.

전자상업(E-commerce:Electronic commerce)

인터네트를 통해 처음으로 생겨 난 업무처리.

전자상업모형화언어(ECML)

사람들로 하여금 전자지갑으로 직결식구입을 진행할수 있게 하는 하나의 표준.

전자서명(E-signature)

전자문서에 법적서명을 하는 전자적인 방법.

전자자료교환(Electronic data interchange: EDI)

회사들사이에 자료를 전기적으로 전송하기 위한 콤퓨터통신과 자료통신의 사용.

전자잡지(E_zine)

직결식잡지.

전자지갑(Electronic wallet)

지갑 또는 손가방의 전자적인 판인데 그것은 직결식구입(online purchases)을 하는데 리용될수 있음.

전자출판(Electronic publishing)

디스크기억기에서 회복하여 볼수 있도록 설계된 전자문서들의 창조.

전자통보문화(Electronic messaging)

전자우편이 다른 작업그룹응용프로그람과 련결되도록 하는 작업그룹계산응용프로그람.

전자화페(E_money)

전자화페 참고.

전자화페(Electronic money)

전자적으로 모든 화페업무처리를 진행하는 지불체계.

전자우편(Electronic mail)

자료통신을 거쳐 전자우편통에 통보문을 전송하는 콤퓨터응용프로그람.

전자우편봉사기(E-mail server)

전자우편을 봉사해 주는 주콤퓨터나 망.

점잖은 탈퇴(Graceful exit)

정상수속에 따라 프로그람을 탈퇴하고 고수준프로그람에로 되돌아 가는것.

전화기술(Telephony)

콤퓨터와 전화기들의 통합.

전용건반포구(Dedicated keyboard port)

특별히 건반용으로 체계기판에 설치한 포구.

전용마우스포구(Dedicated mouse port)

특별히 마우스용으로 체계기판에 설치한 포구.

전용선로(Private line)

콤퓨터망내의 임의의 두 점들사이에 일반적인 운반기로 제공되는 어떤 전용통신통로.

전원투입(Power up)

콤퓨터체계의 전원을 투입하는것.

절대세포주소(Absolute cell address)

항상 동일한 세포를 제공하는 표처리프로그람의 세포주소.

절반크기확장기판(Half-size expansion board)

확장홈의 절반에 대응한 확장기판.

절환건(Toggle)

삽입과 교체와 같은 둘이상의 조작방식들사이를 절환하기 위한 건반우의 하나의 건을 누르는 동작.

점간격(Dot pitch)

현시장치에서 린접한 화소들의 중심사이거리.

점행렬인쇄기(Dot matrix printer)

문자나 화상을 이루는 인쇄점들을 배렬한 타자기.

접근시간(Access time)

콤퓨터가 디스크기억장치에서 자료전송을

요청한 때로부터 그 조작이 실행될 때까지의 시간.

접근팔(Access arm)

해당한 자리길에 읽기, 쓰기자두를 이동시키는데 쓰이는 디스크구동기구.

접속성(Connectivity)

다른 콤퓨터들에 기능적으로 련결된 하드웨어장치들이나 쏘프트웨어, 자료기지들이 기능적으로 련결될수 있는 정도.

접촉화면현시장치(Touch-screen monitors)

사용자가 손가락으로 요구하는 그림기호나 차림표항목을 다쳐서 리용가능한 선택항목들로부터 고르게 하는 수감화면들을 가지는 현시장치.

정렬(Sort)

열쇠마당에 의해 어떤 순서화된 렬로 마당 또는 기록들을 재정리하는것.

정보(Information)

의미 있는 형태로 수집되여 처리되는 자료.

정보고속도로(Information superhighway)

미국에서 제안하고 있는 미래의 국내정보망 구상.

정보기술(Information technology:IT)

콤퓨터처리기술과 정보처리를 통한 기술의 집합적개념.

정보기술능력(Information technology competency)

콤퓨터와 대화하고 사용할수 있으며 정보기술문제를 리해할수 있는 능력.

정보봉사(Information service)

다양한 정보봉사들을 호출하여 먼 곳의 사용자들에게 제공하는 상업망.

정보사무장(Chief information officer)

회사의 모든 정보봉사활동에 책임 있는 사람.

정보자원관리(Information resource management:IRM)

정보가 통합자원으로 취급되여야 한다고 주장하는 개념.

정보저장소(Information repository)

모든 체계설계정보에 대한 중앙콤퓨터자료기지.

정보체계(Information system)

자료처리능력과 경영결심채택을 위한 정보를 둘 다 제공하는 콤퓨터기초체계.

정보에 기초한 결심채택(Infomation-based decision)

불명확하고 구조화되지 않은 문제를 포함하는 정보에 대한 결심.

정지비트(Stop bits)

문자 또는 바이트에서 비트들의 개수를 참조하는 자료통신파라메터.

조수(Wizard)

특별한 과제를 집행하는 응용프로그람을 사용하게 하는 응용프로그람안의 봉사프로그람.

존재점(POP:Point Of Presence)

인터네트에 대한 호출점.

조작체계(Operating system)

모든 응용프로그람들과 체계쏘프트웨어프로그람들의 실행을 조종하는 쏘프트웨어.

조종간(Joystick)

막대기가 눌리운 방향에서 화면우에 유표를 움직이는 수직막대기.

조종장치(control unit)

프로그람명령들을 해석하고 내부조작을 지

시하며 입출력흐름을 자유호출기억기에 지시하는 처리장치의 한 부분.

좀도적질(Pilferage)

회사들이 싸이트사용승인없이 어떠한 쏘프트웨어상품을 구입하여 회사들을 통하여 그것을 복사하고 분배하는 방법으로 쏘프트웨어를 도적질하는 특별한 경우(사건).

종결 및 상주(Terminate-and-Stay- Resident :TSR)

자주 쓰이는 건(hotkey)을 눌러서 현재의 응용프로그람을 거쳐 즉시에 나타나도록 기억기에 남아 있는 프로그람.

주기판(Motherboard)

체계기판 참고.

주머니형개인용콤퓨터 (Pocket PC, Palmtop PC)

손바닥크기의 개인용콤퓨터.

주문프로그람작성법(Custom programming)

특수한 처리환경에만 쓸수 있는 쏘프트웨어를 작성하는 프로그람개발.

주변장치(Peripheral Device)

처리소자를 제외한 하드웨어들.

주사선도형처리(Raster graphics)

점들의 문양자료들로서 화면의 화상을 표현하는 방법(점배치형식의 도형처리 참고).

주소(Address)

(1) 자유호출기억기나 디스크기억기의 특별한 위치를 지정하는 이름이나 수, 표식.

(2) 콤퓨터망의 마디들에 해당한 위치식별자.

주소모선(Address bus)

자유호출기억기와 고속완충기억기, 처리소자사이에서 전송되는 원천주소들과 목적주소들을 포함하는 통로.

주콤퓨터(Host computer)

콤퓨터체계의 전반적조종을 책임 지는 처리장치.

주파일(Master file)

특별한 콤퓨터응용프로그람구역을 위한 영구원천자료.

주차림표(Main menu)

차림표나무에서 가장 높은 준위의 차림표.

중추망(backbone)

콤퓨터망의 호상 접속을 쉽게 해주는 경로기와 련결된 전송매질로 이루어 진 체계.

지구정지궤도(Geosynchronous orbit)

지구표면과 상대적인 고정위치를 유지하도록 통신위성을 허용하는 궤도.

지능대행체(Intelligent agent)

사람 혹은 사물을 대신하여 동작할 권한을 가진 인공지능형쏘프트웨어.

지령(Command)

미리 프로그람화된 명령렬을 실행하는 콤퓨터에 주는 명령.

지름건(Shortcut key)

차림표없이 차림표항목을 선택하는 기능묶음.

지시 및 그리기장치(Point-and-draw device)

마우스나 자리길판과 같이 특정한 사용자의 선택항목을 지적하고 선택하고 묘사하는데 쓰이는 입력장치.

지시자(Pointer)

현재의 세포를 지적하는 표처리화면의 강조된 령역.

지식기술자(Knowledge engineer)

령역전문가에게서 정보를 뽑아 내는데 필요한 면담기술과 전문가체계의 사용에서 훈련된 사람.

지식기지(Knowledge base)

사실, 규칙, 추리 그리고 수속들을 포함하는 지식기지체계의 기초.

지식기초체계(Knowledge_based system)

지식기지와 호상작용할수 있게 하는 사용자결심채택을 방조하는 인공지능과 자주 결합되는 콤퓨터기지체계.

지식로동자(Knowledge worker)

직업기능이 정보의 리용과 조작, 보급을 따라 순환하는 사람.

직결(Online)

하드웨어장치가 호출할수 있거나 콤퓨터체계의 조종하에 속하는 자료.

직결문서(Online document)

디스크기억기에 재검색하고 화면에서 볼수 있도록 설계된 문서.

직결식관련어사전(Online thesaurus)

문서편집을 하는 동안 사용자가 대화식으로 동의어를 요구할수 있도록 하는 쏘프트웨어.

직관물쏘프트웨어(Presentation software)

회의, 보고, 구두표현에서 정보를 다매체로 표현하기 위하여 리용되는 쏘프트웨어.

직렬전송(Serial transmission)

한번에 한 비트씩 자료를 처리하는것(병렬전송 참고).

직렬포구(Serial port)

직렬자료전송을 쉽게 하는 극소형콤퓨터의 모선과의 직접련결.

직렬표현(Serial representation)

기억매체에 비트들을 순서대로 보관하는것.

직접변환(Direct conversion)

현재의 체계가 정지되였을 때 체계를 재기동하기 위한 조작에 의하여 체계를 변환할수 있게 하는 방법.

직접접근(Direct access)

임의접근 참고.

직접접근기억장치(Direct-access storage device:DASD)

임의접근디스크기억장치.

집선기(Hub)

망에 있는 콤퓨터들과 장치들을 접속하기 위한 집선장치.

집적회로(Integrated circuit:IC)

작은 규소소편에 특수한 기능을 수행하도록 전자회로형태로 부식시켜 놓은 수천개의 전자구성요소.

재쓰기가능CD(CD-RW)

이 기술은 사용자들이 같은 CD매체에 재쓰기할수 있게 한다.

제목띠(Title bar)

응용프로그람을 실행하는 매 창문우에 있는 좁은 직4각형모양의 Windows의 화면객체.

차림표(Menu)

사용자가 선택할수 있도록 처리선택목록을 가진 화면.

차림표나무(Menu tree)

차림표를 이루고 있는 계층.

차림표띠(Menu bar)

항목들이 화면에 가로 현시되는 차림표.

착용형개인용콤퓨터(Wearable PC)

입을수 있는 작은 개인용콤퓨터

착용형현시장치(Wearable display)

무선수화기에 달린 영상장치

찰칵(Click)

마우스단추를 빨리 한번 눌렀다 놓는것.

창문(Window)

특정한 문서나 동작 또는 응용프로그람에 따라 붙는 현시화면의 직4각형부분.

처리기(Processor)

프로그람명령들을 해석하고 실행하는 콤퓨터체계의 론리적부분품.

처리기의존응용프로그람(Processor-bound application)

콤퓨터체계에 의하여 실행될수 있는 작업량이 초보적으로 콤퓨터의 속도에 의해 제한된다.

처리능력(Throughput)

콤퓨터체계효과성 즉 작업이 콤퓨터체계에 의해 수행될수 있는 속도의 척도.

첨부파일(Attached file)

전자우편물에 첨부되여 전송되는 파일.

첫대면부(Portal)

인터네트상의 자원들과 봉사프로그람들의 광대한 배렬을 제공하는 어떤 Web싸이트나 혹은 봉사프로그람.

초고속콤퓨터(Super computer)

가장 크고 가장 강력한 콤퓨터들을 포함하는 부류.

초기기동(Boot)

자유호출기억장치에 조작체계(OS)를 적재하고 콤퓨터체계를 사용하도록 하는 수속.

초기화된 디스크(Formatted disk)

특정한 조작체계를 위한 레코드형식으로 초기화된 디스크.

초당 비트수(Bits per second:bps)

통신통로에서 초당 전송될수 있는 비트수.

추적볼(Trackball)

움직일 때 화면상에서 유표의 동작이 이루어 지게 하는 통안에서 움직이는 공.

추적점(Trackpoint)

축소조종간처럼 동작한다. 이것은 손가락끝에서 조작되는 지시 및 그리기장치.

추적판(Trackpad)

도형유표를 이동하기 위하여 수감받치개가 달린 이동부분이 없는 지시 및 그리기장치.

축소명령모임콤퓨터(RISC)

제한된 명령모임기계언어에 기초한 콤퓨터설계방식.

축적기(Accumulator)

산수 및 론리연산결과를 보관하는 콤퓨터등록기(산수론리장치 참고).

출력(Output)

처리결과들을 표현한것.

충격식인쇄기(Impact printer)

화상들을 인쇄하기 위해 리봉을 때리는 침이나 망치들을 사용하는 인쇄기.

충돌검출-반송파수감다중접근방식(CSMA/ CD access method)

국부망의 마디들이 통보문을 보내려는 권리를 얻으려고 경쟁해야 하는 망접근방법.

체계(System)

하나 또는 그이상의 이미 정의된 목표들을

달성하기 위하여 서로 대면하고 보상하는 부분품들(기능, 사람, 동작, 사건 등)의 임의의 그룹.

체계검사(System check)

콤퓨터의 전자부분품들의 조작능력에 대한 내부검증.

체계기판(System board)

주변장치들과 기억기소편들로부터 나오는 입출력신호와 같은 과제들을 조종하기 위한 극소형처리소자, 전자회로들을 포함하는 극소형콤퓨터회로기판(주기판과 같다).

체계명세서(System specifications:Specs)

체계의 기능으로부터 체계의 출력화면과 보고서들의 형식에 이르기까지의 모든것을 포함하는 정보체계명세서.

체계분석(System analysis)

목적체계에 대하여 입력, 처리, 출력요구를 결정하기 위한 현존체계의 검사.

체계분석가(System analyst)

체계분석을 하는 사람.

체계상세설계(Detailed system design)

목적체계가 상세히 정의된 체계개발공정의 한 부분.

체계시험(System testing)

체계의 모든 프로그람들이 다같이 검사되는 시험단계.

체계장치(System unit)

콤퓨터체계의 전자회로와 여러가지 기억장치들을 포함하는 부분.

체계정비(System maintenance)

변하는 요구를 만족하도록 정보체계를 변경하는 처리.

체계프로그람작성자(System programmer)

체계프로그람과 쏘프트웨어를 개발하고 관리하는 프로그람작성자.

체계쏘프트웨어(System Software)

임의의 특정한 응용프로그람령역과 독립인 쏘프트웨어.

체계입력재촉(System prompt)

사용자가 체계지령을 입력하도록 하는 시각적인 재촉.

체계의 생명주기(System life cycle)

콤퓨터에 의한 정보체계의 4개의 단계 즉 생성,개발, 생산, 종말.

최소화(Minimize)

화면방식에서 하나의 아이콘에 대한 창문의 크기를 줄이는것.

코드(Code)

(1) 비트배치를 문자-수자형식의 문자들과 기호들로 변환하는데 쓰이는 규칙.

(2) 콤퓨터프로그람에 있는 명령들을 번역하기 위한 처리.

(3) 실제의 콤퓨터프로그람들.

콤파일러(Compiler)

고급언어명령들을 콤퓨터가 해석하고 실행할 수 있는 기계어명령으로 번역하는 프로그람.

콤퓨터(Computer)

입력와 출력, 계산작업, 론리연산들에 대한 프로그람화된 지령들을 해석하고 실행시킬 수 있는 전자장치.

콤퓨터감시(Computer mornitoring)

콤퓨터를 사용하여 종업원활동과 일감수행정형들을 감시하고 조절하는것.

콤퓨터기초교육(computer-based training:CBT)

훈련과 교육에서 콤퓨터기술을 사용하는것.

콤퓨터능력(Computer Competency)

콤퓨터와 관련된 기술과 조작, 응용프로그람들과 용어들에 대한 기본적인 리해.

콤퓨터도형메타파일(CGM)

일반적인 벡토르도형파일서식.

콤퓨터비루스(Computer Virus)

비루스 참고.

콤퓨터전문용어(computerese)

콤퓨터와 정보기술에 대한 언어를 종합적으로 언급한것.

콤퓨터조작자(Computer Operator)

봉사기콤퓨터환경에서 조작되는 생산정보체계를 유지하는데 필요한 하드웨어기능들을 조종하는 사람.

콤퓨터지원설계 (computer-aided design:CAD)

생산과 조립공정의 설계와 공정도작성, 문서화작업에서 콤퓨터도형을 통하여 콤퓨터와 대화하는것을 의미한다.

콤퓨터지원쏘프트웨어공학(computer-aided software engineering:CASE)

공학기술적인 프로그람개발과 보수를 자동화하는 쏘프트웨어개발도구.

콤퓨터체계(Computer System)

처리장치들과 기억장치들, 입출력장치들,통신설비들을 포함하여 콤퓨터하드웨어를 내부적으로 모두 련결시킨 총체.

콤퓨터에 의한 훈련(CBT)

콤퓨터에 의한 훈련 참고.

콤퓨써브(CompuServe)

직결체계에서의 정보봉사.

쿠키(cookie)

접근되고 있는 Web봉사기에 의하여 Web열람기가 받는 통보문. 쿠키는 사용자가 좋아 하는 정보를 담고 있는 본문파일.

크래커(cracker)

망에서의 허가 받지 못한 접근을 얻기 위하여 망보안을 푸는 광신적인 해커.

클라스터(Cluster)

파일에 할당될수 있는 디스크공간의 제일 작은 단위.

클론(Clone)

확정된 평판과 수요정도를 가지고 제품을 평가하는 하드웨어장치나 쏘프트웨어.

타일식창문(Tiled Windows)

겹쳐 지지 않는 방식으로 화면상에 현시된 둘 또는 그이상의 창문들.

탁상출판쏘프트웨어(desktop publishing software:DTP)

사용자가 탁상에서 신문, 광고 그리고 대부분의 다른 모든 인쇄물들을 손 쉽게 제작할수 있도록 하는 쏘프트웨어.

탁상형콤퓨터(desktop PC)

책상에 설치할수 있도록 설계된 비휴대용콤퓨터(무릎형콤퓨터, 탑형콤퓨터 참고).

탁상화면(desktop)

아이콘, 창문, 배경 등이 현시되였을 때의 창문화면.

탈퇴루틴(Exit routine)

사용자로 하여금 GUI, 조작체계재촉문 혹은 준위가 높은 응용프로그람들에로 귀환하는 쏘프트웨어수속.

탐사기(Explorer)

사용자가 파일관리과제들을 수행할수 있도록 해주는 Windows쏘프트웨어.

탐색엔진(Search engine)

사람들이 예약어탐색에 의하여 정보를 찾게 하는 인터네트자원발견도구.

탑형개인용콤퓨터(Tower PC)

수직으로 세우도록 설계된 체계장치를 가지는 PC(무릎형개인용콤퓨터, 탁상형개인용콤퓨터 참고).

통과암호(Password)

오직 사용자만 아는 단어 혹은 구문. 입력되면 사용자는 체계호출을 얻게 된다.

통로(Channel)

콤퓨터망의 마디들사이에 전송되는 자료전송로.

통로용량(Channel capacity)

통신로에서 초당 전송될수 있는 비트수.

통보문(Message)

말단에서 콤퓨터로 전송된 비트들의 렬.

통신규약(Communication protocols)

콤퓨터망에서 전송되는 자료를 관리하는 공인된 규칙.

통신봉사기(Commuication Server)

외부적인 통신련결을 제공하는 국부망의 구성요소.

통신통로(Communication Channel)

콤퓨터망에 있는 마디들사이에서 자료가 전송되는 통로.

통신쏘프트웨어(Commuication Software)

(1) 극소형콤퓨터가 말단기를 모방하여 극소형콤퓨터와 다른 콤퓨터들사이의 파일들을 전송하게 하는 쏘프트웨어.

(2) 콤퓨터망에서 원격장치들사이에 통신할수 있게 하는 쏘프트웨어.

통표접근법(Token access method)

전자통표가 마디들에 우선권전송권리를 주는 망을 따라 이동하는 국부망규약(이써네트 참고).

통합정보체계(Integrated Information system)

공동자료기지를 공유하는 둘 또는 그이상의 기능령역을 봉사하는 정보체계.

투영편(Slides)

직관물쏘프트웨어에 현시되는 화상.

트랜잭션(Transaction)

수동적 또는 콤퓨터에 기초한 동작을 재촉하는 체계의 수속적사건.

트랜잭션지향처리(Transaction-oriented processing)

트랜잭션들은 발생하는 차례로 기록되며 입력된다.

트랜잭션파일(Transaction file)

자료동작(트랜잭션)의 기록들을 포함하면서 주파일을 갱신하는데 리용되는 파일.

테프자리길(Track, tape)

테프구동기의 읽기/쓰기자두들중 임의의 하나로 호출할수 있는 자기테프의 일부. 하나의 자리길은 테프의 길이와 같다.

테프여벌복사장치(Tape backup unit:TBU)

자료와 프로그람에 대한 예비를 제공하도록 설계된 자기테프구동기.

텔네트(Telnet)

사용자가 PC를 마치도 주콤퓨터에 직접 련결된 말단기처럼 리용하게 하는 말단기모방통신규약.

튀여나가기차림표(pop-out menu)

웃준위의 끌어내림차림표(pull-down) 혹은 튀여오르기(pop-up)차림표에서 선택된 안내항목으로부터 다음에 표시된 차림표.

튀여나오기차림표(pop-up menu)

현재 화면상에 표시되여 있는것우에 덧놓이게 되는 차림표.

파라메터(Parameter)

여러 값들을 취할수 있는 서술자.

파케트(Packet)

특수한 통신규약에 따라 인터네트의 각이한 경로들을 통로화한 정보와 망주소를 가진 비트렬.

파일(File)

(1) 관계가 있는 기록들의 집합.

(2) 프로그람이나 수자화된 정보(본문, 화상, 음악 등)가 들어 있는 디스크기억장치에 이름 지어 진 령역.

파일봉사기(File server)

국부망에서 사용자들이 공유할수 있는 자료와 프로그람을 기억하기 위한 대용량기억기를 가진 전용체계.

파일배정표(File allocation table)

디스크에 있는 파일들의 자리길을 보관하고 유지하는 MS-DOS의 방식.

파일서식(File format)

파일이 디스크기억기에 기억되는 방식.

파일전송규약(File Transfer Protocol)

인터네트상에서 파일을 전송하는데 리용되는 통신규약.

파일압축(File compression)

파일크기를 축소시키는 기술.압축된 파일은 리용하기 위하여 풀어야 한다.

팍스모뎀(Fax modem)

개인용콤퓨터가 팍스기계를 모방하게 하는 모뎀.

편성(Layout)

현시장치나 페지에서 시각요소들의 위치지적.

평면파일(Flat Files)

다른 파일을 지적하지 못하거나 물리적으로 련결되지 않는 파일.

평면판현시장치(Flat-panel monitor)

액정과 가스플라즈마기술을 리용하여 만든 정면과 후면사이가 얇은 현시장치.

포구(Port)

콤퓨터와 주변장치사이에 통신하게 하는 콤퓨터체계의 접근점.

포구복제기(Port replicator)

노트형개인용콤퓨터의 포구(건반, 화면, 마우스, 망, 인쇄기 등)에 접속된 외부주변장치들은 모두 개인용콤퓨터에 대한 접근을 할수 있도록 장비된 개인용콤퓨터의 장치.

폴더(Folder)

관계가 있는 파일들의 론리적인 그룹과 종속련결된 폴더들을 포함하는 Windows도형사용자대면부의 객체.

폴링(Polling)

통보문을 보낼수 있게 준비되였는지를 결정하기 위하여 매개 단자들이 순환하면서 《투표》되는 선형조종순서.

표식읽기장치(Badge reader)

표식이 붙은 자료와 카드를 읽는 하나의 입력장치.

표처리파일(Spreadsheet file)

자료와 공식들을 표형식으로 포함하는 파일.

표처리쏘프트웨어(Spreadsheet software)

사용자가 자료의 행, 렬을 가지고 작업하게 하는 쏘프트웨어.

프로그람(Program)

(1) 실행시 콤퓨터가 특수한 기능을 수행하도록 구조화되고 순서화한 콤퓨터명령들.

(2) 콤퓨터쏘프트웨어를 만들어 내는것 .

프로그람가능한 읽기전용기억기(PROM)

사용자가 읽기전용프로그람들과 자료들을 적재할수 있는 읽기전용기억기.

프로그람등록기(Program register)

실행된 다음 명령의 주소를 보관하는 등록기.

프로그람작성자(Programmer)

콤퓨터프로그람을 작성하는 사람.

프로그람작성자/분석가 (Programmer/analyst)

프로그람작성기능과 체계분석기능을 갖춘 사람.

프로그람작성언어(Programming language)

프로그람작성자가 콤퓨터에 명령들을 전달하기 위하여 쓰는 언어.

프로그람적인 서체(Soft font)

디스크기억장치로부터 검색되고 인쇄기의 기억기에로 내리적재되는 서체의 전자적서술.

프로그람화된 결심(Programmed decision)

잘 정의된 문제들에 쉽게 식별할수 있는 해답들을 불러내는 결심채택.

프레임(Frames)

단일 Web페지에서 하나이상의 독립적으로 조종가능한 부분들의 화면.

플래쉬기억기(Flash memory)

사용자가 내용을 쉽게 바꿀수 있는 비휘발성기억기의 한종류.

플로피디스크(Floppy disk)

디스크 참고.

플로피디스크구동기(Floppy disk drive)

3.5인치나 5.25인치디스크를 끼울수 있는 구동기.

피코초(Pico second)

100만조분의 1초.

페지(Page:web)

WWW(World Wide Web)에서 정보가 들어있는 구역.

페지식인쇄기(Page printer)

한번에 1페지씩 인쇄하는 인쇄기.

펜식콤퓨터(Pen based pc)

건누름에 민감하게 반응할수 있는 화면/그림걸면을 서로 결합하여 전자기적인 펜으로 입력할수 있도록 한 휴대형개인콤퓨터.

펜식콤퓨터작업(Pen based computing)

처리능력을 가진 펜식콤퓨터에 의거하는 콤퓨터응용프로그람.

펜티움(Pentium)

인텔회사의 극소형처리소자.

펜입력수자화장치(Digital tablet and pen)

콤퓨터화면에 대하여 동일한 X-Y자리표를 가지고 건누름에 민감한 자리표입력판. 펜이나 퍽(puck)을 가진 자리표입력판상에 그려 진 화상의 륜각선을 다시 복사한다.

하드디스크(Hard disk)

하나 혹은 여러개의 디스크들로써 련속적인 자기기억매체를 설치한 영구기억기.

하드디스크구동기(Hard disk drive)

하드디스크 참고

하드웨어(Hardware)

콤퓨터체계를 구성하는 물리적인 장치(쏘프트웨어 참고).

하이퍼본문련결(Hyperlinks)

콤퓨터체계나 인터네트안에서 문서의 다른 부분들이나 각이한 문서들에 선택가능한 화상이나 본문성구들을 련결시키는것.

하이퍼본문전송규약(Hypertext Transfer Protocol)

인터네트와 호상대화하기 위한 기본접근방식.

하이퍼본문표식언어(HTML)

인터네트에서 찾아 낸 대부분의 내용을 구성하고 형식화하는데 사용되는 언어.

한줄직접삽입식직렬기억기모듈(SIMM:Single In-line Memory Module)

여러개의 기억기소편들을 가질수 있고 32bit자료경로를 가지며 개인용콤퓨터의 체계기판에 쉽게 접속할수 있는 작은 회로기판(DIMM 참고).

함수(Function)

표처리쏘프트웨어나 자료기지쏘프트웨어에 있는 자료에 대하여 수학적연산과 론리적연산, 통계적연산, 재정적연산, 문자렬연산을 수행하는 미리 정의된 연산.

항비루스프로그람(Antiviral program)

개인용콤퓨터의 하드디스크에 콤퓨터비루스가 있는가를 주기적으로 검사하며 임의의 비루스가 발견되면 그것을 제거하는 봉사프로그람.

항행(Navigation)

쏘프트웨어응용프로그람들의 작업구역안에서와 또 그 사이에서 진행되는 움직임.

현재창문(Current window)

본문이나 자료 혹은 도형을 사용자가 처리할수 있는 GUI에서의 창문.

협동처리(Cooperative processing)

완전히 유용가능한 정보를 리용하는것과 함께 의미가 있고 정확하면서도 적절한 정보를 얻기 위해 내부적으로나 외부적으로 협동하는 환경.

협동처리소자(Coprocessor)

일반적으로 산수연산과 같은 협소한 범위의 과제들을 처리하는 보조처리소자들.

호상조작성(Interoperability)

다중가동환경에서 쏘프트웨어실행과 정보를 교환하는 능력.

호환성(Compatibility)

함께 작업하는 콤퓨터들의 능력과 콤퓨터구성요소(하드웨어와 쏘프트웨어)에 대한 고유한 말.

홈페지(Home page)

싸이트나 특별한 지역에서 정보에 접근하기 위한 시작점인 Web페지.

휴대형문서(Portable Document)

물질세계에서 인쇄문서가 류통되였던것처럼 전자세계에서 류통될수 있는 전자문서.

휴대형문서서식(Portable Document Format:PDF)

아도브(Adobe)회사에 의하여 만들어 진 휴대형문서들을 만드는 어떤 표준규격.

흐름도(Flowchart)

체계나 프로그람의 론리를 서술하는 선들의 흐름과 련결되는 특수한 기호들을 통하여 자료와 정보, 작업흐름을 보여 주는 도표.

흐름도그리기(Flowcharting)

흐름도를 작성하는 기법.

흔적(Footprint)

콤퓨터체계의 비법적인 입력항목이나 사용의 증거.

흑백계조(Gray scales)

흑백색화면이나 흑백색인쇄기출력에서 나타날수 있는 색의 농담의 수.

흘리기(Scrolling)

화면의 아래 또는 웃부분, 옆면을 벗어 나는 문서의 부분을 보기 위해 유표건을 리용하는것.

흘림칸(Scroll box)

문서나 목록안에서 조종을 위하여 흐름띠를 따라 끌기되는 네모칸.

흘림화살표(Scroll arrow)

문서나 목록에서 조금씩 움직이는 이동띠의 맨끝에 있는 화살표를 포함하는 작은 네모칸.

해상도(Resolution)

화면상의 주소화가능한 점들의 수 혹은 인쇄된 출력상의 단위령역당 점개수를 규정한것.

해신(Decode)

부호화처리의 반대(부호화 참고).

해신기(Decoder)

명령을 해석하는 처리소자의 조종장치부분.

해커(Hacker)

오락으로 콤퓨터를 리용하는 콤퓨터광신자.

핵심부(Kernel)

필요할 때 다른 조작체계프로그람들과 응용프로그람들을 자유호출기억기에 적재하는 조작체계프로그람.

행정정보체계(Executive information system:EIS)

관리의 실행단계, 주요하게는 전술 및 전략단계들에서 결심의 채택을 특별히 지원하도록 설계된 체계.

회사간망작업(Intercompany networking)

전자자료교환망이나 엑스트라네트들을 거쳐 주문자나 다른 회사들과 협동하는 회사들.

회사내부망(Intracompany networking)

한개 기관의 콤퓨터망(회사호상간 망화 참고).

휘발성기억기(Volatile memory)

전류가 끊기거나 차단될 때 자료가 잃어지는 고체반도체식자유호출기억기(비휘발성기억기 참고).

화면보호기(Screen saver)

화면상에서 아무것도 하지 않을 때의 정지화면을 흥미 있는 동적화면으로 바꾸는 편의프로그람.

화면잡기프로그람(Screen-capture programs)

사용자들이 현재 화면상의 전체 혹은 일부를 디스크파일에 전송하게 하는 기억기상주용프로그람.

화면이름(Screen name)

가입시 사용자번호를 위한 또 다른 이름.

화상스캐너(Image scanner)

디스크에 보관하여 콤퓨터에서 조작될수 있도록 화상을 주사하고 수자화할수 있는 장치.

화상처리(Image processing)

콤퓨터에 입력된 화상을 변환하는 기술 및 변환된 화상으로부터 필요한 정보를 추출하는 기능.

확대/축소(Zoom)

창문이 전체 화면을 채우도록 확장하는 통합쏘프트웨어명령.

확대체계(Scalable system)

자료기지의 크기나 사용자수를 조종하기 위한 설계확장체계.

확대가능활자(Scalable typeface)

임의의 점크기의 서체들을 작성할수 있는 륜곽활자.

확장기판(Expansion board)

팍스모뎀과 같이 특수한 형태의 모선에 꽂을수 있게 제작된 전자회로들이 들어 있는 추가회로기판.

확장기판(Expansion card)

확장기판 참고.

확장모선(Expansion bus)

비데오화면, 디스크들과 다른 주변장치들을 조종하는 확장기판을 꽂을수 있는 공동전기모선의 확장.

확장홈(Expansion slots)

삽입될수 있는 회로기판을 선택적으로 추가하는 극소형콤퓨터의 처리요소내부에 있는 홈.

꺼내기명령(Fetch instruction)

조종장치가 자유호출기억장치에서 프로그람명령을 회복하고 그것을 처리장치에 적재시키는 명령주기의 부분.

꼬임쌍선(Twisted-pair wire)

전화회화의 전송에서와 국부망을 련결하는데 리용할수 있는 서로 꼬인 절연된 동선들의 쌍.

끄기(Shut down)

모든 응용프로그람을 탈퇴하고 콤퓨터체계의 전원을 끄는 처리.

끌기(Drag)

객체를 이동하거나 화면상에서 린접하는 구역이 처리용으로 표시되는 마우스조작의 한가지.

끌어놓기쏘프트웨어(Drag and drop software)

사용자로 하여금 작업공정도, 풍경화, 사무도형처리와 다른 응용프로그람들을 위해 그 응용프로그람에만 고유한 그림문자를 끌어다 놓는 쏘프트웨어. 즉 화면에서 선택한 것을 마우스단추를 누른채로 다른 부분에 이동(끌기) 하여 목적지에서 마우스단추를 떼는(떨구기) 동작을 수행하게 하는 쏘프트웨어.

끌어당기기기술(Pull technology)

인터네트열람기와 같이 또 다른 프로그람이나 콤퓨터로부터 자료가 요구되는 기술.

끼운즉시동작(Plug and Play)

주변장치나 확장기판이 포구나 확장홈에 련결됨과 동시에 즉시 자동적으로 동작하게 하는것.

띠도표(Bar graph)

특수한 수값을 표시하는 띠들을 포함한 그라프.

뿌리등록부(Root directory)

등록부계층의 맨 웃부분에 있는 등록부.

싸이버공포증(Cyberphobia)

콤퓨터에 대한 몰리해로부터 오는 공포나 피하기.

쏘프트웨어(Software)

콤퓨터체계의 기능들을 가리키는데 쓰이는 프로그람(하드웨어, 프로그람 참고).

쏘프트웨어공학(Software engineering)

공학의 엄격성을 구현하는 쏘프트웨어개발방법을 가리키는 술어.

쏘프트웨어기술자(Software engineer)

설계와 실행프로그람코드사이에 다리를 놓아주는 쏘프트웨어제품을 개발하는 사람.

쏘프트웨어도용(Software piracy)

독점쏘프트웨어의 비법적인 복사(좀도적질 참고).

쏘프트웨어묶음(Software suit)

각종 업무응용프로그람들을 포함할수도 있는 쏘프트웨어도구들의 통합된 집합.

쏘프트웨어설치(Software installation)

판매자공급주디스크에서 개인용콤퓨터하드디스크로 프로그람이나 자료파일을 복사하는 공정.

쏘프트웨어적건반(Soft keyboard)

현시된 건이 손가락이나 펜에 의해 다쳐질 때 문자나 지령이 기억기에 보내 져 처리되는 수감화면우에 현시되는 건반.

쓰고버리기체계(Throwaway System)

한번 보고 버리는 정보를 지원하기 위하여 개발된 정보체계.

쓰기가능CD(CD-R)

CD들과 CD-ROM들을 만드는 CD쓰기장치들의 매개물.

쎈트로닉스접속기(Centronics connector)

콤퓨터들과 모뎀 기타 주변장치들과의 전자적인 호상접속으로 쓰이는 36핀접속기.

쎌레론(Celeron)

값 눅은 개인용콤퓨터용으로 설계된 인텔계렬의 극소형처리장치.

쪼각무이(Defragmentation)

련속적으로 클라스터들에 기억된 파일들과 같이 하드디스크의 파일을 재편성하여 주는 봉사쏘프트웨어의 리용.

쪽그림(Thumbnail)

보거나 인쇄하려는 화상 또는 페지의 축소현시.

아메리카직결체계(America Online:AOL)

직결체계정보봉사의 한 종류.

아쎔블리언어(Assembly language)

기계어와 1:1로 대응되는 기호화된 명령으로 작성된 프로그람작성언어.

아이콘(Icons)

도형사용자대면부환경에서 리용되는 그림기호. 응용프로그람이나 파일의 종류를 알기 쉽게 설계하기 위하여 그리고 사용자의 요구에 맞게 변경할수 있도록 하는데 많이 리용한다.

안전한 소케트층(Secure sockets layer)

인터네트를 통하여 비공개문서를 전송하기 위한 Netscape가 개발한 규약.

알파(Alpha)

자모들로 이루어 진 문자.

암호학(Cryptography)

통신통로를 거쳐서 전송되는 코드들을 뒤섞어 놓기 위하여 자료의 부호화 및 암호화방법을 리용한 통신범죄방지기술.

암호화/복호화(Encryption/Decryption)

보안의 목적으로 자료를 부호화한다. 부호화된 자료는 사용할수 있도록 해신되거나

암호가 해독되여야 한다.

앞단처리기(Front-end processor)

주처리기로부터 일정한 자료통신과제들을 해제하는데 리용되는 처리소자.

앞단응용쏘프트웨어 (Front-end applications software)

국부적으로 할수 있는 사용자대면부와 응용프로그람처리공정들로 결합된 처리를 수행하는 의뢰기쏘프트웨어.

여벌복사(Backup)

체계오유발생시 체계를 재시동할수 있는 장치나 처리흐름, 자료기지에 적합하다.

여벌복사파일(Backup file)

이미 있는 파일을 여벌복사한다.

연복사(Soft copy)

현시장치상에서처럼 시각적으로 해석될수 있는 림시출력(Hard copy 참고).

열람기(Browsers)

사용자가 Web를 탐색하여 여러가지의 인터네트자원을 볼수 있게 하는 프로그람.

열쇠마당(Key field)

레코드를 호출하고 분류하며 대조하기 위한 식별자로 리용되는 레코드에서의 마당.

영상전화(Videophone)

회화시에 서로 보고 듣게 하는 인터네트능력.

영상파일(Video File)

이 파일은 빨리 재현할 때 운동영상을 만드는 수자화된 영상프레임들을 포함한다.

오려둠판(Clipboard)

다른 응용프로그람에 대한 경로로 이루어지는 정보용내부기억기에 있는 중간유지구역.

오려둠판목표응용프로그람(Destination application, clipboard)

오려둠판의 내용을 갖다 붙이는 쏘프트웨어 응용프로그람.

오려둠판원천응용프로그람 (Source application, clipboard)

오려둠판내용의 근원으로 되는 쏘프트웨어 응용프로그람(목적지응용프로그람 참고).

오유(Bug)

프로그람에는 론리오유 혹은 구문오유가 있으며 콤퓨터체계설계에는 론리오유나 장치오유가 있다.

오유수정(debug)

프로그람이나 체계에서 오유를 수정하는것.

올리적재(Upload)

국부콤퓨터로부터 원격콤퓨터까지의 자료의 전송.

올리흐름속도(Upstream rate)

의뢰기콤퓨터로부터 봉사기콤퓨터까지의 자료통신속도.

우편국규약(Post Office Protocol:POP)

전자우편의뢰기쏘프트웨어가 봉사기로부터 전자우편을 얻는 방법.

우편목록(Mailing list)

공동전자우편을 거쳐 사람들이 공동관심의 문제를 론의하는것을 허락하는 인터네트기초능력.

우편병합(Mail merge)

문서편집으로 생성된 본문이 자료기지에 있는 자료와 합성되는 콤퓨터응용프로그람.

유니코드(Unicode)

16비트부호화체계.

유닉스(UNIX)

다중사용자조작체계.

유즈네트(USENET)

인터네트를 거쳐 호출할수 있는 새소식그룹을 흔히 제공하는 봉사기들의 세계적인 망.

유표조종건(Cursor-control keys)

수직 또는 수평으로 유표를 이동시킬수 있는 건반상의 화살표건들.

유표조종장치(Cursor control device)

콤퓨터화면에서 유표를 이동시킬수 있는 마우스, 접촉패드와 같은 지시 및 그리기장치.

유일자원지시기(Uniform Resource Locator: URL)

봉사기싸이트, 문서, 파일, 뷸레찐(새소식그룹) 등과 같은 인터네트요소를 가리키는 인터네트주소.

음극선관(Cathode-ray tube)

CRT 참고.

음극선관현시장치(CRT)

말단장치를 이루고 있는 비데오현시장치요소.

음성통보교환(Voice message switching)

음성통보를 보관하고 전달하기 위하여 콤퓨터, 전화체계 기타 전자수단들을 리용하는 것(전자우편 참고).

음성파일(Audio file)

수자식음성이 들어 있는 파일.

음성합성(Speech synthesis)

원자료를 전기적으로 만들어 진 음성으로 변환하는것.

음성합성장치(Speech synthesizers)

원자료를 전자적으로 만들어 진 음성으로 변환하는 장치들.

음성우편(Audio mail)

글자를 타자하지 않고 통보문을 말하게 하는 전자우편능력.

음성응답체계(Voice response system)

사용자기록단어, 성구, 음악, 경보 등의 형태로 콤퓨터체계로부터 출력가능하게 하는 장치.

음성인식체계(Speech-recognition system)

콤퓨터체계에 음성을 입력하게 하는 장치.

응용프로그람봉사제공자(Application service provider:ASP)

응용프로그람봉사제공자는 중앙봉사기콤퓨터에서 인터네트를 통하여 손님들에게 쏘프트웨어에 의한 봉사들과 해답을 제공해 주는 회사.

응용프로그람생성기(Application generator)

설계명세에 기초하여 체계프로그람코드를 실제로 만들어 내는 체계개발도구.

응용프로그람작성자(Application programmer)

분석준비체계와 입출력명세를 프로그람적으로 번역하는 프로그람작성자. 프로그람작성자는 론리적으로 설계한 다음 코드작성과, 오유수정, 검사를 진행하고 프로그람을 문서화한다.

응용프로그람창문(Application window)

Microsoft Windows에서 열려 진 응용프로그람이나 실행중의 응용프로그람이 들어 있는 장방형의 창문.

응용프로그람아이콘(Application icon)

현시장치에 나타나는 쏘프트웨어응용프로그람의 축소된 시각적표현.

응용프로그람열기(Open application)

실행되는 응용프로그람들.

응용쏘프트웨어(Application software)

특정한 개별적과제나 업무과제, 처리과제들을 주소화할수 있도록 설계되고 만들어 진 쏘프트웨어.

이테니움(Itanium)

고수준인텔계렬의 처리소자.

이써네트(Ethernet)

마디들이 통보문을 보내기 위해 경쟁해야 하는 국부망의 통신규약(통표접근방식 참고).

인간공학(Ergonomics)

인간과 기계와의 관계를 연구하는것.

인공지능(Artificial intelligence:AI)

인간의 감각기관능력을 모방하여 자체향상을 위해 추리하고 학습하기 위하여 노력하는 콤퓨터의 능력.

인수(Argument)

연산중인 자료를 식별하는 함수의 부분.

인쇄기(Printer)

인쇄출력을 준비하는데 쓰이는 장치.

인쇄봉사기(Print server)

국부망사용자의 인쇄작업들을 처리하고 적어도 한개의 인쇄기를 조종하는 국부망에 련결된 개인용콤퓨터.

인치당 자리길수(Track Per Inch:TPI)

자기디스크상에서 자리길들의 기록밀도 또는 간격의 측정.

인터네트(Internet, the Net)

백여개이상 나라에서 수천만의 사용자들과 수백만의 큰 다중사용자콤퓨터, 수천개이상의 망을 접속한 전 세계적인 망.

인터네트검색프로그람(Yahoo)

인터네트 첫대면부.

인터네트봉사제공자(Internet service provider:ISP)

개인이나 조직들에게 인터네트상의 호출이나 참가를 제공하는 회사.

인터네트중계대화(규약) (Internet Relay Chat:IRC)

그룹대화에 참가하고 련결되도록 사용자들을 허락하는 인터네트통신규약.

인터네트싸이트전문가(Internet site specialist)

하나이상의 인터네트싸이트들을 창조하고 유지하는데 책임 있는 사람.

인트라네트(Intranet)

범위가 특정한 조직내에서의 망으로 제한된 인터네트와 같은 망(엑스트라네트 참고).

일반체계설계(General system design)

일반적으로 정의된 목적체계에 대한 체계개발공정부분.

일정작성프로그람(Scheduler)

체계효률을 높이기 위하여 하드웨어자원의 리용순서를 작성하는것.

일괄처리(Batch processing)

그룹으로 모아서 함께 처리되는 일감들을 취급하는 기술.

임의접근기억기(RAM)

프로그람이 실행될수 있거나 자료가 처리될수 있기전에 모든 프로그람들과 자료들이 상주해야 하는 기억기령역.

읽기(Read)

기록 혹은 그의 일부가 처리를 위하여 디스크기억매체로부터 호출되여 자유호출기억기에 전송되는 처리.

읽기/쓰기자두(Read/write head)

기억매체들로부터 자료를 읽어 들여 써넣는 디스크구동기 혹은 테프구동기의 부분품.

읽기전용기억기(ROM)

쓰기는 할수 없고 읽기만 할수 있는 RAM.

읽기전용기억기(Read-only memory:ROM)

제작자에 의하여 읽기전용응용프로그람들의 내용이 영구적으로 적재되여 있는 기억기소편.

임대회선(Leased line)

개인선 참고.

임의접근(Random access)

기억매체상의 물리적인 위치에 관계 없는 기록들에 대한 직접접근.

임의처리(Random processing)

자료와 기록들을 배렬순서에 무관계하게 임의로 처리하는것(순차처리 참고).

입력(Input)

처리하기 위하여 콤퓨터체계에 들어 가는 자료.

입력재촉(Prompt)

입력되는것을 서술하는 프로그람생성통보문.

입출력(Input/output)

일반적으로 콤퓨터에 입력 혹은 출력하는것을 의미하는 용어.

입출력의존응용프로그람(Input/output bound application)

콤퓨터체계가 집행할수 있는 작업량이 우선 입출력장치의 속도에 제한되도록 하는 정보기술응용프로그람.

잉크분사식인쇄기(Ink-jet printer)

인쇄자두가 문자와 화상을 만들기 위해 종이우에 작은 잉크방울을 분사하는 자유롭게 조종되는 주사실을 포함한 비충격식인쇄기.

애플레트(Applet)

열람기에 의해 해석되고 실행되는 인터네트나 인트라네트에서 보내는 작은 프로그람.

엑스트라네트(Extranet)

고객, 공급자들과 같은 권한을 가진 외부사람들에게 부분적으로 접근되는 인트라네트의 확장.

의뢰기/봉사기콤퓨터처리(Client/Server computing)

개인용콤퓨터가 봉사기콤퓨터로부터 처리과제나 다른 형태의 봉사를 요구하는것과 같이 처리능력들이 망을 통하여 분배되는 콤퓨터처리환경.

의뢰기콤퓨터(Client computer)

하나이상의 봉사기콤퓨터로부터 처리지원이나 또 다른 형태의 봉사를 요구하는 전형적인 개인용콤퓨터나 워크스테이션.

의뢰기프로그람(Client program)

개인용콤퓨터에서 실행되며 봉사기콤퓨터에서 실행되는 같은 봉사기프로그람들과 호상작용하여 작업하는 쏘프트웨어프로그람.

의뢰기응용프로그람(Client application)

(1) 한개의 봉사기응용프로그람과 협동하여 작업하는 망화된 워크스테이션이나 개인용콤퓨터에서 실행하는 응용프로그람.

(2) OLE에서 목적문서를 포함한 응용프로그람.

의사코드(Pseudocode)

구조화된 프로그람들을 개발하고 문서화하기 위하여 추가로서 사용한 실행가능하지 않은 프로그람코드.

워크스테이션(Workstation)

다른 워크스테이션 또는 콤퓨터들과 쉽게 망으로 련결될수 있는 복잡한 입출력장치들을 가진 고성능단일사용자콤퓨터체계.

원격콤퓨터작업(Telecommuting)

집과 사무실사이의 통신련결을 통하여 《집에서 진행하는 작업》.

원격통신(Telecommunications)

두 지점사이의 전자적으로 표현된 정보의 수집과 분배.

원격의료(Telemedicine)

통신련결을 통하여 원격으로 조절되는 임의의 형태의 의료행위.

원천문서(Source document)

원래의 경복사물로서 그로부터 자료가 입력된다.

원천자료(Source data)

대체로 트랜잭션의 기록 또는 사건, 항목의 문서화를 의미하는 본래의 자료.

원천자료자동화(Source-data automation)

건반입력을 요구함이 없이 원천으로부터 자료를 직접 콤퓨터체계에 입력하는것.

원천프로그람(Source program)

원래의 프로그람의 코드. 원천코드라고도 한다(대상프로그람 참고).

원천프로그람파일(Source program file)

이 파일은 프로그람실행에 앞서 번역되여야 하는 콤퓨터에로의 고수준명령들을 포함한다.

원형그라프(Pie graph)

전체 《원도표》에 대하여 적당한 관계로 자료의 매 《쪼각》을 설명하는 원형그라프.

원형체계(Prototype system)

완전한 규모를 갖춘 체계에 대한 모형.

원형화(Prototyping)

원형체계로 도달하게 하는 체계개발방법.

***

1394모선(1394 bus)

400bps 까지의 자료전송속도를 지원하는 최근의 모선표준으로써 USB모선보다 30배이상 더 빠르다(FireWire 참고).

2000년문제(Year 2000 problem:Y2X)

많은 정보체계들이 아직도 년을 4자리(1998)보다 두자리(98)로 취급하는것으로 하여 생기는 정보체계문제.

2진수(Binary)

2진법에 기초한 체계.

2진코드를 확장한 10진 호상교환코드(EBCDIC)

8비트부호화체계.

3세대언어(Third-generation language:3GL)

거의 모든 과학적 또는 업무절차를 모형화하기 위해 리용될수 있는 수속지향프로그람작성언어(수속지향언어 참고).

4세대언어(Fourth-generation language:4GL)

조사와 보고서용자료를 검색하고 서식화하도록 하기 위하여 고수준영어형태의 명령들을 사용하는 프로그람작성언어.

***

ActiveX조종체(ActiveX controls)

봉사기-의뢰기형식으로 적재될수 있으며 열람기가 Web페지들에 있는 다매체를 실행시킬수 있도록 만들어 진 Microsoft의 ActiveX기술을 리용한 프로그람.

ANSI

미국에서 리용할수 있는 표준을 개발하고 공포하는 비정부적표준설정기관인 미국국가표준협회.

ASCII

7 혹은 8bit부호화체계(정보교환용미국표준코드).

ASCII파일(ASCII file)

특정한 조종문자들이 들어 있는 프로그람을 제거한 일반본문파일.

BMP

비트매프파일의 일반적인 형식.

Byte

문자 혹은 기호를 표현할수 있도록 구성된 린접한 비트들의 묶음.

C

프로그람개발자들이 리용할수 있는 유연한 프로그람언어.

C++

프로그람언어의 객체지향판.

CAD

콤퓨터지원설계에 대한 용어의 략자.

CD-ROM디스크(CD-ROM disk)

광학레이자기억매체의 한 형태.

CD-ROM구동기(CD-ROM drive)

처리를 위해 교환가능한 CD-ROM을 꽂을수 있는 기억장치.

CD복제장치(CD production station)

생산된 CD-ROM들을 복사하기 위해 리용되는 장치.

COBOL

사무처리문제들을 처리하도록 설계된 3세대 프로그람언어.

CPU(CPU)

처리장치 참고.

DIMM

여러개의 기억기소편을 선택할수 있는 작은 회로기판인데 그것은 64bit자료경로를 가지고 있으며 개인용콤퓨터체계기판에 쉽게 접속할수 있다.

DOS(Disk Operating System)

MS-DOS 참고.

DVD

수자식비데오디스크 참고.

DVD-R

자료를 기록할수 있는 DVD디스크.

DVD-RAM

용량이 큰 DVD의 재쓰기가능한 판.

EDI

전자자료교환 참고.

FAQ

자주 묻는 질문.

FLOPS

1초에 연산되는 류점수의 수를 표현하는 단위로서 일반적으로 초고속콤퓨터의 연산속도를 측정하는데 쓰인다.

FMD-ROM

140GB이상의 자료를 보관하는 대용량, 다계층디스크.

GFOLPS

1억개의 류점수들.

GIF

비트매프된 파일들을 위한 일반적인 형식화.

Gigabit(Gb)

1억개 비트들.

Gigabyte(GB)

1억개 바이트들.

HIFD디스크(HiFD disk)

200MB이상의 고밀도디스크들을 지원하는 기억기술(지프디스크와 슈퍼디스크 참고).

IBM개인용콤퓨터(IBM personal computer: IBM PC)

IBM이 1981년에 제작된 첫 개인용콤퓨터. 이 개인용콤퓨터는 PC호환콤퓨터들의 기준.

iMac

애플회사가 제작한 개인용콤퓨터.

ISA모선(ISA bus)

개인용콤퓨터용확장모선.

Jaz카트리지(Jaz cartridge)

1GB의 정보를 보관할수 있는 교환가능한 3.5인치하드디스크통.

Jaz구동기(Jaz drive)

교환가능한 Jaz카트리지를 사용하는 디스크구동기.

JPEG

화상크기를 압축하는 비트매프파일서식.

JPG

정지화상크기를 압축하는 비트매프파일서식으로서 JPEG파일을 위한 Windows형확장.

Kilobyte:KB,Kb

1024 혹은 대략 1000바이트.

Macintosh

개인용애플콤퓨터.

Mac OS

애플계렬극소형콤퓨터를 위한 조작체계.

Megabyte:MB,Mb

1,048,576 혹은 약 100만byte.

Megahertz:MHz

100만Hz.

Microsoft망(Microsoft Network:MSN)

Microsoft회사가 후원하는 정보봉사기.

MIDI파일(MIDI file)

파형파일이 아닌 MIDI응용프로그람용파일.

Millisecond

1000분의 1초.

MIPS

초당 수백만개의 명령.

MP3

CD음향질을 유지하면서 CD음질을 초기량의 약 8%로 압축할수 있는 음성파일형식.

MPEG

확장MPG 혹은 MPEG를 가진 비데오파일형식.

MS-DOS

Windows조작체계가 나오기 이전에 사용된 개인용콤퓨터의 조작체계.

PCI국부모선(PCI local bus)

인텔회사의 국부모선.

PCMCIA카드(PCMCIA card)

확장기억기, 팍스모뎀 등과 같은 추가능력

을 제공하는 PCMCIA전용대면부에 꽂은 신용카드규격모듈.

PCX

비트배렬파일의 형식.

PDF

휴대용문서형식 참고.

Pentium® II

인텔회사의 Pentium Pro극소형처리소자를 계승한 극소형처리소자.

Pentium® III

인텔회사의 PentiumII극소형처리소자를 계승한 극소형처리소자.

Pentium® 4

인텔회사의 PentiumIII극소형처리소자를 계승한 극소형처리소자.

Pentium® Pro

인텔회사의 Pentium극소형처리소자를 계승한 극소형처리소자.

PNG

허가자유비트배치파일형식.

Power PC processor

애플회사의 iMac와 다른 콤퓨터들에서 사용한 RISC방식의 처리소자.

QuickTime

비데오를 보고 음악을 들으며 전경을 보게 하는 쏘프트웨어.

Rambus DRAM

RDRAM 참고.

RAM디스크(RAM disk)

디스크고속기억완충을 쉽게 해주는 RAM의 령역.

RDRAM(Rambus DRAM)

처리기로부터 혹은 처리기에로의 아주 높은 속도의 자료전송능력을 가진 새로운 RAM기술.

RGB현시장치(RGB monitor)

색스펙트르를 만들기 위하여 붉은색, 풀색, 청색을 혼합하는 색현시장치.

RS-232C접속기(RS-232c connector)

콤퓨터들과 모뎀 그리고 다른 주변장치들의 전자적인 호상련결에 리용되는 9핀 혹은 25핀꽂개.

Scandisk

하드디스크상에서 잃어 버린 클라스터를 회복케 하는 Windows의 리용프로그람.

SCSI모선(SCSI bus)

이 장치대면부는 여러대의 주변장치들을 하나의 SCSI확장기판(또는 적응기)에 접속하게 하는 장치적인 이음부.

SCSI포구(SCSI port)

15대이상의 주변장치들을 하나의 USB포구에 하나의 본체로 련결할수 있는 장치대면부.

SCSI조종회로(SCSI controller)

SCSI포구에 필요한 추가회로.

T-1 line

인터네트에로의 고속수자식련결(1.544Mbps).

T-3 line

인터네트에로의 고속수자식련결(44.736Mbps).

TAN

소규모망 참고.

Terabyte:TB

대략 1조byte.

TFLOPS

1조FLOPS(FLOPS 참고).

TIF

Windows에서 TIFF파일들을 위한 확장자. 인쇄출판에서는 비트배렬형식이 자주 리용된다.

TIFF

인쇄출판에서는 비트배렬파일형식이 흔히 쓰인다.

URL

유일자원지시기를 참고.

Visual basic

시각적인 프로그람작성언어의 하나.

Visual C++

시각적인 프로그람작성언어의 하나.

Visual Programming

시각적인 프로그람작성문법에 기초한 명령보다 도구와 차림표의 시각적인 협조에 더 의거하는 프로그람개발방법.

Wand scanner

손바닥형광학식문자인식스캐너

Wave file

Windows음성파일

Web

World Wide Web 참고.

Web관리자(Webmaster)

Web싸이트를 관리하는 개별적인 사람.

Web지불공급자(Web presence providers)

료금지불을 위하여 인테네트봉사기상에서 개별적 또는 단체Web싸이트를 제공하는 회사.

Web페지(Web page)

유일한 URL에 의해 식별되는 Web상의 문서.

Web페지설계쏘프트웨어(Web page design software)

Web싸이트제작쏘프트웨어.

Web방송(Webcast)

인터네트를 통한 실시간 음성 및 영상흐름의 방송.

Windows 2000 professional

Windows 2000조작체계의 의뢰기측부분.

Windows 2000 server

Windows 2000조작체계의 봉사기측부분.

Windows 95

Microsoft회사가 만든 조작체계.

Windows 98

Microsoft 회사가 내놓은 조작체계(Windows 95의 개선형).

Windows application

쏘프트웨어에 대한 Windows표준에 따르고 Microsoft Windows가동환경하에서 동작하는 응용프로그람.

Windows CE

GUI가 Windows조작체계와 비슷하고 수첩형개인용콤퓨터, 손으로 쥐는 개인용콤퓨터, 기타 작은 콤퓨터들에서 실행하도록 설계된 Microsoft조작체계.

Windows ME(Millennium Edition)

Microsoft회사가 만든 소비자지향의 조작체계(Windows 98의 개선형).

Windows NT server

Windows 2000 Server를 발전시킨 Windows NT조작체계의 봉사기측부분.

Windows NT workstation

Windows 2000 Professional를 발전시킨 Windows NT조작체계의 의뢰기측부분.

Windows terminal

Windows조작체계들을 실행할수 있지만 단독조작을 하도록 설계되지 않은 지능말단.

Windows

일반적으로 모든 Microsoft의 Windows조작체계제품들.

Windows영상(Video for Windows)

영상을 보고 음악을 듣게 하는 쏘프트웨어.

Wintel PC

Intel 또는 Intel의 호환처리소자와 함께 Microsoft Windows조작체계를 사용하는 개인용콤퓨터.

WMF(windows metafile)

메타파일들에 대한 일반형식.

Workgroup computing

콤퓨터망으로 련결된 사람들속에서 협동을 보장하는 콤퓨터응용프로그람.

WORM disk cartridge

WORM디스크구동기를 위한 매체.

WORM disk

자료가 씌여 진후에 여러번 읽을수 있는 빛레이자디스크. 한번 쓴 자료는 변경하거나 삭제할수 없다.

Write

어떤 I/O장치의(테프, 인쇄, 개인용콤퓨터 현시장치) 출력매체우에 자료를 기록하는것(read 참고).

WYSIWYG

화면우에 현시되는것이 문서를 인쇄할 때 얻게 되는것과 매우 류사하게 나타나는 쏘프트웨어.

X terminal

사용자가 도형사용자대면부(GUI)를 통하여 호상작용하게 하는 말단.

Zip disk

Zip구동기를 위한 기억매체(HiFD디스크와 Superdisk 참고).

Zip drive

빛기술과 자기기술을 함께 사용하여 호환성 플로피크기의 100MB Zip디스크에 읽기, 쓰기하는 기억장치.

색 인

가동기반 93, 73
가정망 250
건반 52
검출기 194
경로기 246
고리형위상구조 250
고속완충기억기 145
고장방지망체계 356
고정표식스캐너 208
고퍼봉사기 292
고해상도현시장치 73
공동반송파 242
공유백판쏘프트웨어 256
공유응용쏘프트웨어 256
교환선로 242
교환집선기 246
구석들과 경계선 100
국부망 250
국부망쏘프트웨어 255
그룹웨어 257
극소형처리소자 143
기록 41
기본열쇠마당 126
기억공간 175
기억소편 144
기억용량 155
기업 대 기업체계 318
기업 대 소비자체계 318
개인용수자식협조기 153
개인용정보관리체계 68
개인용콤퓨터 151
과제띠 98
관계형자료기지 130
관리자파일 42
관흐름처리 147
광지역망 250
광학식문자인식 208
광학식스캐너 208
노트형개인용콤퓨터 227
노트형콤퓨터 52
누름판현시장치 215
눈금자띠 100
능동창문 97
내리펼침목록칸 101
내리펼침색조색판 101
다기능주변장치 225
다리경로기 246
다중구동기 194
다중목록 36
다중통로기 246
단일기억기모듈 160
단일선택단추 101
닫기 99
도구띠 100、285
도시망 250
도킹스테이션 73
도형사용자대면부 89
도형적응기 218
도형처리쏘프트웨어 204
도형처리아이콘 128
도형파일 173
동기식동적 RAM 160
동기전송 243
동심원자리길 193
동축케블 240
동화상 67
동위국부망 256
디스크고속완충기 198
디스크구동기 171
디스크구동기아이콘 102
디스크기억장치 107
디스케트 178
대리봉사기 73
대형콤퓨터 359
대형잉크분사식인쇄기 225
대화칸 100
련결능력 235
련관어검색 109
령역이름 280
록색콤퓨터체계 344
론리적보안기구 359
루적적인 충격장애 342
류동차림표 100
립체록음기 192
레이자빛디스크 192
마당 41
마우스지시자 100
마이크 54
마이크로 처리소자 140
만능직렬모선 148
말단장치 228
망다리 246
망대면부기판 151,246
망봉사기 191
망접근방법 252
망조작체계 256
망의 위상구조 248
맞춤법검사기 109
면담봉사실 72

모뎀　246, 45
모선　147
모선형위상구조　250
무선송수신기　242
무선통신　240
무정전전원장치　357
문서스캐너　208
문서편집기　109, 29, 67
문서편집쏘프트웨어　325
문서아이콘　102
반복사용본문　129
반사면　193
방조　95
방향건　118
방화벽　312
《별장식》산업　329
별형위상구조　249
병렬포구　150
복귀　99
본문칸　101
본보기　114
봉사기　359, 49, 58
봉사기콤퓨터　237
부호화체계　40
분구　181
불대우기　312
비능동창문　97
비동기전송　243
비루스　185, 358
비루스방어　186
비루스제거프로그람　186
비직결　45
비충격페지식인쇄기　223
비트　40
비휘발성기억기　145
빛디스크　192、197
빛섬유케블　241
빛임플스　136
배경　97
백판　301
사무실예약체계　330
사회보안번호　348
사용자식별자와 통과암호　275
삽화철　114
상사신호　135
선부호　207
선부호스캐너　207
소편묶음　160
손바닥형콤퓨터　54, 309
손바닥형표식스캐너　207
수값항목　130
수동식화상스캐너　209
수자식식별번호　359
수자식종합통신망　239
수자식증명서　312
수자식예약자선로　239
수자신호　135
수자형콤퓨터　158
수자화　135
수직 또는 수평흐림띠　98
수평이동띠　128
슈퍼디스크　178
스마트카드　210
스카지모선　161
스크립트언어　280
스피카　54
스팸　38, 312
시동단추　128
식료품직결체계　321
신경회로망　158
실행프로그람파일　173
새소식그룹　35, 283
색인　96
세계광지역망　235
자기디스크　198
자기테프　188
자기띠　210
자동전축　194, 294
자동현금출납기　201
자료/음성/팍스모뎀　151
자료기지　42, 68,122
자료기억밀도　180
자료통　188
자료통신장치　245
자리길　181
자리길/실린더　183
자모식건반　201
작업공간　98, 286
작업장　37
작업장설계　343
전송매체　238
전자거래　321
전자게시판　44
전자도서　227
전자도서읽기장치　309
전자문서　111, 323
전자상업　315
전자서명　359
전자소매　318
전자잡지　323
전자출판　323
전자회의쏘프트웨어　257
전자화페　317
전자양식쏘프트웨어　257
전자우편　35
전자우편쏘프트웨어　257
전용선로　242
점인쇄기　225

접근시간 196
접근팔 182
정돈 183
정보고속도로 346
정보기술 34, 235
정보기술륜리 346
정보봉사제공프로그람을 통한 접속 275
정보시대 34
정지화상잡아넣기 213
조작체계 89
조종간 204
조종장치 144
종단처리기 246
주기판 52,140
주변장치 48
증오상인 310
증오싸이트 311
지급통보 299
지령구동식 DOS 92
지름건 100
지시 및 그리기장치 52, 203
지시자조종장치 96
지식로동자 34, 329
지프디스크 178
직결경매 322
직관물쏘프트웨어 68
집선장치 246
재래식전화봉사 239
제목령역 99
제목띠 98
차림표띠 99, 285
착상과 문제풀이쏘프트웨어 257
착용형콤퓨터 54
착용형현시장치 221
창문제목 99
초고속콤퓨터 48, 49, 59
초기화 183
추적볼 204
추적점 205
추적판 204
체계쏘프트웨어프로그람 48
콤퓨터감시체계 350
콤퓨터교육체계 70
콤퓨터망 44, 186, 234
콤퓨터범죄 351
콤퓨터비루스 185, 346
콤퓨터정보체계 123
콤퓨터지원설계 57
콤퓨터체계 48
콤퓨터협잡 352
크래커 353
클라스터 181
탁상출판 68
탁상형콤퓨터 52
탁상형페지식인쇄기 224
탐색 96
통신 68
통신규약 243
통신봉사기 255
투영편 68
투영편정렬 115
테프복사장치 188
튀여나오기차림표 100,129
파일 41, 174
파일봉사기 255
파일배정표 182
파일전송규약 292
파일압축 175
파일이름 280
팍스 129
평탄부 193
평판형현시장치 221
포구복제기 73
폴더 128, 280
표, 도형처리 121
표공식 130
표본에 의한 질문 125
표식항목 130
표식읽기장치 360
표처리파일 173
표처리쏘프트웨어 68
프로그람가능한 읽기전용기억기 145
프레임 291
플래쉬기억기 145
플로피디스크 178
플로피디스크구동기 52
페지식화상스캐너 209
펜식손바닥형콤퓨터 56
펜식수자화입력장치 207
하드디스크 52, 179, 323
하드웨어 37
하이퍼련결 284
하이퍼본문련결기능 325
현시장치 52, 218
호상련결 291
홈 193
후단쏘프트웨어 58
휴대형문서 327
휴대형콤퓨터 202
휴대형확장모듈 152
흘림띠 101
해커 310
회전형기억매체 196
확장기판들 151
꼬임쌍선 239
끼운즉시동작 93
싸이버공간 37
싸이버세계 271

싸이버싸이트 271
쏘프트웨어 37
쎈트로닉스련결기 150, 161
아스키코드 40
아스키파일 173
아이콘 92,101
앞단쏘프트웨어 58
여벌복사 188
여윈의뢰기 49 56
열쇠마당 72
영구대용량기억장치 171
영상잡아넣기 214
영상잡아넣기기판 151
영상파일 173
오락 및 교육쏘프트웨어 71
오락쎈터 135
오려둠판 104
우선권설정쏘프트웨어 257
유니코드 138,160
음성기판 151
음성파일 173
음성우편 296
음성인식쏘프트웨어 73
응용프로그람아이콘 101
응용프로그람의 공유 301
응용쏘프트웨어 48
이테니움처리소자 160
이써네트 254
인간공학 342
인쇄기 52, 221
인쇄봉사기 255
인터네트 35, 236
인터네트돈지갑 317
인터네트보안 312
인터네트봉사기 111
인터네트봉사제공자 ISP 44, 72
인터네트전자우편주소 295
인터네트전화 300
인터네트주소 279
인터네트중계대화 299
인터네트제공봉사 275
인터네트첫대면부 311
인터네트탐색 285
인터네트싸이버경찰 353
인터네트열람기 271
인터네트우편목록 298
인트라네트망 236
일정표와 일정짜기쏘프트웨어 257
읽기/쓰기자두 183
임의접근기억기 48
입출력연산 62
잉크분사식인쇄기 224
액정투광기 221
액정현시장치 221
엑스트라네트 323
의뢰기 58
의뢰기/봉사기체계 58
의뢰기/봉사기형국부망 256
의뢰기콤퓨터 49
의뢰기프로그람 279
왁찐프로그람 197
워드문서 107,325
워크스테이션 49, 57, 342
원격근무 329
원격학습체계 70

***

1394 모선 148
1394 포구 150
2 중기억기모듈 160
3 개창보기 114

***

AGP 모선 148
ALT 건 100
ANSI 코드체계 137
AOL 45
B2B 236
CD-ROM 또는 DVD-ROM 구동기 54
DVD-ROM 323
HiFD 디스크 178
HTML 281
IBM PC 50
IrDA 포구 150
ISA 모선 148
LCD 투영기 113
MP3 록음기 45
MS-DOS 92
PCI 국부모선 148
PDF 파일 328
RAM 기억기모듈 160
Rambus DRAM 160
SCSI 대면부기판 151
SCSI 모선 148
SCSI 포구 150
TCP/IP 243
URL 띠 286
USB 집선기 151
USB 포구 150
UZIP 파일 175
Web 페지 116, 72
Web 페지파일 173
Web 열람기 282
Web 설계쏘프트웨어 335
Windows2000 95
Wintel PC 50
WWW 348
ZIP 파일 175